This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06907132 6

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Drei und zwanzigster Band.

Mit 16 lithographirten Blättern und vielen dem Texte beigefügten Holzschnitten.

Redigirt

durch

Dr. Caj. G. Kaiser.

München, 1845.

Zu haben in München bei dem Vereine, durch alle k. Postbehörden und bei C. Trautwein in Berlin.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

für das Jahr 1845.

PUBLIC LIBRARY

A.

Abnähen der Bettdecken und Schlafröcke, Maschine dazu (Priv.) S. 140.

Abhaspeln der Cocons, die Seidenfäden dabei zu trennen. S. 718.

Abtrittgeruch wird vertilgt durch Braunkohle. S. 728.

Ackermaaß. S. 330.

Aetzkunst auf Glas. S. 446.

Alberti's neuer Gamhaspel. S. 849.

Albertus Argentinus, ein Benediktiner und ausgezeichneter Baumeister. S. 574.

Alexander Dr. H. Rektor ꝛc. über die Röhrenkessel, ihre Zweckmäßigkeit und Verwendung bei stehenden Dampfmaschinen. S. 148. 227. Ueber eine barometrische Vorrichtung zur Ermittlung des spezifischen Gewichts der Flüssigkeiten und ein für die gewöhnliche Praxis bequemer Photometer. S. 306.

Alkoholgehalt in den Bieren. S. 530.

Amerikanische Letterngießmaschine. S. 444.

Amphitypy, ein neues lichtbildnerisches Verfahren. S. 373.

Amphlett's neuerfundener Mechanismus. S. 741.

Anlaufen des Stahles, über das. S. 641.

Ansässigmachung von Fabrikanten. S. 1.

Anstrich, feuersichernder von F. Regele in München S. 460.

Antichlor (einfach schwefligsaures Natron) angewendet in der Papierfabrikation. S. 289.

Antifriktions-Metall. (Priv.) S. 664.

Archimedische Schraube zur Entfernung der salzsauren Dämpfe bei der Glaubersalz-Fabrikation. S. 756.

Architektonische Zeichnung, Stufengang in der. S. 596.

Arsenikvergiftungen, Anwendung von essigsaurem Eisenoxyd gegen die. S. 732.

Arzneikapseln, gelatinose. (Priv.) S. 888.

Asphalt in der Nähe von Hannover, Untersuchungen hierüber. S. 472; über den von Seyssel S. 474; von Val de Travers S. 475; von Lobsann S. 479, von Bastennes S. 480.

Asphaltstein in der Nähe von Mittenwald. S. 754.

Ausgaben und Einnahmen des Vereins im Jahre 1844. S. 11.

Ausschußmitglieder. S. 3.

Ausstellungs-Gebäude in München für Kunst und Industrie erbaut von G. F. Ziebland. S. 806.

B.

Backöfen, eiserne. (Priv.) S. 140.

Backöfen, gußeiserne. (Priv.) S. 298.

Backöfen, mit Luft geheizte. S. 653.

Balling über Kartoffel-Malz-Bier. S. 380.

Balling, Prof., über den schwarzen Seidengrund und Neu-Catechu. S. 723 — 728.

Banken für Landes-Industrie in Hannover. S. 226.

Banknoten, Verhütung der Verfälschung der. S. 145.

Baryton, ein musikalisches Instrument. (Priv.) S. 663.

Batterie, galvanische, Kohlen-Cylinder dazu. S. 64.

Bauernfeind, C. M., über die natürlichen hydraulischen Kalke des oberfränkischen Mainthales in chemischer und technischer Beziehung. S. 71 — 81.

Baugesellschaften bei den Griechen und Römern. S. 570.

Baugewerbe, ihr Aufblühen in neuerer Zeit. S. 809. 810.

Baugewerkschule in München im Jahre 1843, ihre Frequenz. S. 381.

Bauhütte die, des Mittelalters in Deutschland von Heideloff. S. 569 — 583.

Baukunst der Alten, ihr Zusammenhang mit der unserigen, und ihr Einfluß auf die baulichen Gewerbe. S. 792 — 811.

Bauleute im Mittelalter, ihre Kleidung. S. 577.

Baustyl, I. griechischer S. 797. 1. dorischer S. 798. 2. jonischer S. 798. 3. korinthischer S. 799. II. byzantinischer S. 799. III. deutscher S. 800. IV. italienischer S. 802.

Bautischler, die Arbeiten des, von H. Rößler. S. 530.

Beamten des Vereins pro 1845. S. 3.

Bedachungsmittel, a) gerifftes Eisenblech. S. 123. b) gepreßte und glasirte sechseckige Thonplatten. S. 125.

Beleuchtungsmittel, über unsere. S. 400. Holzspan, Fackel, Kerzen. S. 403. Leuchtkraft der Letztern. S. 410. Oel und Lampen. S. 411. Gas aus Steinkohlen, Oel, Harz. S. 411 — 417. Wasserstoff mit Kalk. S. 417 — 418. Elektrisches Licht. S. 419 — 420.

Belgien's Flachsindustrie. S. 640.

Benediktiner-Klöster als die Pflanzschulen der Baukunst. S. 570.

Berlin, die Versammlung der Industriellen daselbst. S. 384.

Bernhart, k. k. Polizei-Obercommissär zu Bregenz, über Mahlmühlen. S. 736.

Bernhard'sche Mühlenverbesserung. S. 227.

Bettdecken, Maschine zum Abnähen. (Priv.) S. 140.

Bettfedern, Reinigungs-Verfahren dafür. S. 119.

Bever, Karl v., k. Regierungs-Direktor zum Ehren-Ausschußmitglied gewählt. S. 66.

Bewegungsmaschine rotirende. (Priv.) S. 141.

Bier, angeblich verfälschtes, Untersuchung darüber. S. 754. 755.

Bier aus Kartoffeln und Malz. S. 380 u. 385.

Bierbrauer, wie sie sich in München bilden. S. 393.

Bierbrauerei-Verfahren, über das, in Altbayern. S. 387.

Bierkeller für Lagerbiere. (Priv.) S. 751.

Bierkühlen von Eisenblech, ihre Vorzüge und Behandlung. S. 393.

Biermaß in Bayern. S. 337.

Bier-Untersuchungen, über die, und Fehler, welche dabei gemacht werden können. S. 763. Subjektive und objektive Erfordernisse zu einer Bier-Untersuchung. S. 764 — 767. I. Fall: über ein angeblich mit Pottasche verfälschtes Bier. S. 767 — 782. II. Fall: über zu großen Alkoholgehalt der Biere. S. 782 — 789. III. Fall: über ein angeblich zu geringhaltiges Bier. S. 789 — 792.

Bindfaden und Stechgarn. (Priv.) S. 888.

Bituminöse Erde, ein Mittel zur Zerstörung des Abtrittsgeruchs. S. 728.

Blackwell's Methode, eiserne Geräthe zu verkupfern. S. 652.

Blauanlaufen, über das, des Stahls. S. 641.

Bleifreie Glasur, wohlfeil und gut dargestellt von M. Raufer zu Krawska in Mähren. S. 832.

Blindtafeln, eine neue Art der, welche weniger schwinden und sich nicht ziehen. S. 613.

Böhm, Theobald, in München, über den Apparat zur Ableitung und Verbrennung der Hochofengase. S. 871.

Böhmen's Parketen-Fabrikation. S. 630.

Böschungsrost von Schodet für Feuerungs-Anlagen. S. 59.

Böttger's Verfahren, Essig auf einen Gehalt von freier Schwefelsäure zu prüfen. S. 649.

Böttger's Glasätzkunst. S. 446.

Bohmhammel'sche Bierbrauerei in Berlin, Kartoffelbier aus derselben. S. 385.

Bohnwachs darzustellen. S. 650.

Boucherie's Holzconservirungs-Verfahren durch Versuche geprüft in Clausthal. S. 635.

Bouchon's einfache Handmühle. S. 48.

Bourcier's Verfahren, die Seidenfäden bei'm Abhaspeln der Cocons von einander zu trennen. S. 716 — 719.

Branntwein-Fabrikation, inländische. S. 754.

Branntweinwaage, normale, in Bayern. S. 203.

Braun, Kaspar, k. Haupt-Münzamts-Scheider, dessen Todes-Anzeige. S. 224.

Braunkohle dient zur Zerstörung des Abtrittsgeruches. S. 728.

Brielmaier, A., zu Lerchenau, über Mahlmühlen. S. 736.

Brod- und Mehl-Taxordnung in Unterfranken. S. 65.

Bronzefarben-Fabrikation. (Priv.) S. 664. 668. 887.

Bronziren des Holzes. S. 643.

Brückengewölbe, über das schiefe, von Oberingenieur Bruckner. S. 531.

Brunnenwasser München's. S. 3.

Buchdruckerpresse, beschrieben und gezeichnet. S. 108.

Buchdrucker-Setzmaschine von Neus in Würzburg. S. 855.

Buchner, Dr. jun., über die Wässer in München. S. 3.

Bücher, über die Verzierung des Schnittes an denselben. S. 653.

Byzantinischer Baustyl von den Benediktinern eingeführt. S. 574.

C.

Calla, über Bouchon's einfache Handmühle. S. 48.

Carillion's Maschine zum Satiniren der Papiertapeten. S. 828.

Carmin-Bereitung. (Priv.) S. 140.

Cassetkästen, lederne ohne Naht, Presse dazu. S. 41.

Cattundruckereien, galvanoplastische Model für die. S. 11.

Chaussenot's neues Sicherheitsventil für Locomotive. S. 43.

Chinesischer Thee, ein Mittel zur Wiederherstellung der umgeschlagenen und langgewordenen Weine. S. 525.

Chlor, die kleinsten Mengen des, werden entdeckt durch Jodkalium mit Stärkekleister. S. 291.

Cigarren-Fabrikation. (Priv.) S. 669.

Clarinette, verbesserte, von Pentenrieder. S. 748.

Claus, Professor in Kasan, entdeckt ein neues Metall in den Platin-Rückständen (Ruthenium). S. 292.

Coconsfäden beim Abhaspeln zu spalten. S. 716.

Concoran in London, dessen Mühlsteine mit Luftzug. S. 378.

Conscriptions-Maaß in Bayern. S. 325.

Cylinder für Lampen, neue. S. 107.

D.

Dächer mit geriffeltem Eisenbleche oder mit sechseckigen Thonplatten, ihre Vorzüge und Kosten. S. 123 — 127.

Damastläufe schwarz zu machen, Vorschrift dazu. S. 490.

Dampf, Expansion des, wie sie an Lokomotiven verstellt werden kann. S. 847.

Dampfkessel, Kesselsteine in denselben und Lohwasser dagegen. S. 740.

Dampfkesselprobe. S. 2.

Dampfmaschinen, rotirende, Mechanismus dazu. S. 741.

Dampfwagen, an welchen die Expansion des Dampfes während des Laufes der Maschine beliebig verstellt werden kann. S. 847.

Darre für Malz, rauchfreie. S. 551.

Deckgrund bei Vergoldungen und Versilberungen. S. 519.

Deckplatten für Häuser und Eisenbleche, S. 123, aus Thon. S. 125.

Dempp, Dr. K. W., über die gewerblichen Zustände im Königreiche Griechenland. S. 360—370; — über den Zusammenhang der Baukunst der Alten mit der unsrigen, nebst kurzen Andeutungen über den Einfluß der Baukunst auf die baulichen Gewerbe. S. 792 — 811.

Dent, Hof-Uhrmacher in London, dessen Instrumentchen zur Prüfung des Ganges der Uhren. S. 6 — 9.

Dessane, L., zu Paris, dessen neues musikalisches Instrument, Melophon genannt. S. 513 — 514.

Destillations-Apparat, Anfrage. S. 306.

Dingler's, Christ., Buchdruckerpresse. S. 108.

Dipleidoskop, ein Instrumentchen zur Prüfung des Ganges der Uhren. S. 7.

Dochte bei den Lichten, ihre verschiedene Beschaffenheit. S. 409.

Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Regensburg schürft auf Steinkohlen. S. 536.

Dotzinger, Jodoz, Hüttenmeister von Straßburg im 15ten Jahrhundert. S. 578.

Draht-Saiten. (Priv.) S. 224.

Drayton's versilberte Spiegel. S. 305.

Drechsler-Arbeiten, ausgezeichnete Politur für die. S. 643.

Dreschmaschine, neuerfundene, von Seidel in Wien, Beschreibung und Zeichnung davon. S. 449.

Droz, französischer Mechaniker, dessen Verdienste um das Münzwesen. S. 167.

Druckarbeiten in Metall. (Priv.) S. 141.

Druckerpressen, Gutachten darüber. S. 146.

Druckplatten, künstlich erzeugte, von Fr. Schleicher in München, zum Kunst- und Gemäldedruck. S. 112.

Druckproben von Buchhändler und Buchdrucker Franz in München. S. 3.

Drummond's Licht. S. 417.

Dünger, als solcher leistet der Guano nicht mehr als alle künstlichen stickstoffreichen Düngmittel. S. 638.

Dulten in München 1844 und 1845, ihre Frequenz. S. 654 — 662.

E.

Ehren-Ausschuß-Mitglieder des Vereins. S. 66. 530. 757.

Eichenholzextrakt-Fabrik in Wittingau in Böhmen. S. 723.

Eichenschälwaldungen, ihre Bedeutung. S. 226.

Eimermaaß, bayerisches. S. 336.

Einnahmen und Ausgaben des Vereins pro 1844. S. 67.

Eisen, über den krystallinischen Bruch des schmiedbaren und dessen Ursachen. S. 491 — 510; dasselbe zu verkupfern nach Blackwell und Norris, S. 652; dasselbe zu Meubles. (Priv.) S. 299.

Eisenbahnen im Innern von München, ihre Anlage, Vortheile und Kosten. S. 675 — 698.

Eisenbahnwagen, ihre Heizung. S. 384.

Eisenbahn-Waaren-Tarif. S. 530.

Eisenbahnzüge, Geschwindigkeits-Anzeiger für die, S. 818 — 823.

Eisenblech zu Bierkühlen, S. 393; gerifftes, zur Bedachung liefert der Eisenwerksbesitzer Lechner in Wien. S. 124.

Eisenblechverarbeitung. (Priv.) S. 670.

Eisendrahtfedern, dreieckige, für Meubles-Polsterung. (Priv.) S. 300.

Eisenfrischprozeß. (Priv.) S. 664. 884.

Eisengußwerk, neuerfundenes, für jedes Brennmateriale geeignetes. S. 515 — 517.

Eisenhüttenbetrieb mit Torffeuerung. S. 60.

Eisenkitt. S. 874.

Eisenoxyd, essigsaures, als Gegengift gegen Arsenik. S. 732.

Eisenvitriol, ein Mittel zur Reinigung des Leinöls. S. 292.

Eiserne Backöfen. (Priv.) S. 140.

Elektrisches Licht. S. 419.

Ellenmaaß. S. 327.

Elsner, über die Bereitung der durch Kohle gereinigten Schellack-Lösung, S. 719; dessen Verfahren, ohne Cyankalium zu verkupfern, S. 653; dessen Deckgrund bei Vergoldungen und Versilberungen. S. 519.

Email-Masse, römische, ihr Wesen und ihre Darstellung. S. 601.

Enderlein's Funkenauffänger an den Lokomotiven. S. 566.

Energiotypie, ein neues lichtbildnerisches Verfahren. S. 371.

Erde, bituminöse, ein Mittel zur Zerstörung des Abtritts-Geruches. S. 728.

Erlanger Handschuhe und Erlanger Leder, über ihre Fabrikation. S. 520 — 523.

Erzmaaß in der Pfalz. S. 200.

Essig auf einen Gehalt an freier Schwefelsäure zu prüfen. S. 649.

Etuis-Arbeiter, Holzraspelmaschine für die. S. 43.

Evans Flachshechelmaschine. S. 698 — 705.

Ewigkeits-Federn in Dublin. S. 384.

Expansion des Dampfes, kann an Dampfwagen während des Laufes der Maschine beliebig verstellt werden. S. 847.

F.

Faber du Four, kgl. würtemberg. Bergrath, dessen Apparat zur Ableitung und Verbrennung der Hochofen- und Cupolofen-Gase, zum Betriebe der Schmelz- und Puddling-Oefen. S. 871.

Farbendruck, neues Verfahren. S. 112.

Farbenerzeugung, elektro-chemische auf Metall, Glas, Porzellan, Holz, Papier. (Priv.) S. 302.

Farbenreibung (Priv.) S. 670.

Faust-Maaß. S. 326.

Federn zum Schreiben aus einer Legirung von Rhodium, Iridium, Osmium und Palladium. S. 384.

Federn, dreieckige eiserne für Meubles-Polsterung. (Priv.) S. 300.

Fenster erblindete oder erstickte zu reinigen. (Priv.) S. 141.

Feuerlösch-Maschine Repsold's. S. 1. 226. Vortrag hierüber von Dr. H. Alexander. S. 226.

Feuersichernder Anstrich v. F. Regele. S. 460.

Feuerspritze, Mechanismus dazu. S. 741.

Feuerungs-Einrichtung, vortheilhafte, für Erhitzung von Flüssigkeiten von Flor in Heilbronn. S. 35 — 40; holzersparende für Zimmer und zum Kochen. S. 277 — 280.

Filigran-Verfertigung eigener Art. (Priv.). S. 303.

Firniß, weißer, mit Weingeist. S. 838.

Fischer K. v., Oberbaurath, hat den Bau des k. Hof- und National-Theaters in München geleitet. S. 804.

Flachshechelmaschine von Evans, ihre Einrichtung, Nutzeffekt und Kosten. S. 698 — 705.

Flachsindustrie Belgiens. S. 640.

Flachsröstverfahren, neues. S. 481.

Flachs- und Hanfröstung. (Priv.) S. 663.

Flachsspinnerei mit Maschinen, Vergleichung der schottischen und deutschen. S. 608 — 612.

Flachsspinnerei mit Maschinen. S. 64.

Flächenmaaße in der Pfalz. S. 191.

Fleischräucherungs-Verfahren. (Priv.) S. 667.

Flöte, verbesserte, von Pentenrieder. S. 748.

Flor, Fried. jun., dessen Kesselapparat zur schnellen Erhitzung von Flüssigkeiten. S. 35 — 40.

Flügel-Instrumente, verbesserte. (Priv.) S. 141. Siehe auch S. 211 — 218.

Flüssigkeitsmaaße in der Pfalz. S. 200.

Forster's Kautschuk-Verarbeitung. S. 714.

Fortepiano's, neue Erfindungen in der Construktion der. S. 211.

Fournir-Schneidmaschine. (Priv.) S. 300.

Franc, als Münzeinheit, dessen Bedeutung, S. 102; im Verhältnisse zu den deutschen Münzen, S. 182.

Frankenstein's Contact-Vergoldung und Versilberung, S. 517 — 520.

Franz, Buchhändler und Buchdrucker in München, dessen Druckproben. S. 3.

Fuchs, M., Buchbinder in München, dessen Holzraspelmaschine. S. 43.

Fuchs, Dr. J. N., Oberbergrath ꝛc. ꝛc., dessen Erfindung einer neuen Wandmalerei, genannt Stereochromie, S. 433. 523; dessen Goldpurpur zur Darstellung des Rubinglases der Alten angewendet. S. 852.

Funkenfänger, über die an den Lokomotiven. S. 563 — 568.

Futteral-Arbeiter, Holzraspelmaschine für die. S. 43.

G.

Gährung des Zuckers. S. 448.

Gärtner, Fr. v., erbaut die Ludwigskirche und die Basilika. S. 808.

St. Gallen, das Kloster zu, als der Hauptsitz der Baukunst. S. 570.

Galvanoplastik, Reliefe irgend einer Art nach gegebenen Zeichnungen auf galvanischem Wege in Kupfer zu verfertigen von Dr. Fr. v. Kobell. S. 27.

Garnhaspel, neuer, von Alberti. S. 849.

Gasbeleuchtung für München, ein Projekt, S. 65. 386; die Möglichkeit und Nothwendigkeit, sie in München einzuführen, sammt Kostenpunkt, S. 812 — 817; in London, S. 412.

Gasgewinnung aus Torf. S. 674.

Gaslicht aus Steinkohlen, S. 413; aus Oel, S. 414; aus Harz, S. 416; Kosten desselben, S. 417.

Gasöfen nach Böhm und Faber du Faur. S. 876.

Geld und Münze in ihren Beziehungen zum öffentlichen Leben und zur Technik, S. 147. Begriff, S. 150.; über den innern Werth der Münzen, S. 153; über den Münzfuß, S. 157. 160; von dem Schlagschatz, S. 158. Münzkonvention von 1837. S. 164. Münztechnik, S. 166 — 170.

Geleismaaß. S. 190 und 326.

Gelhart's Thongeschirre. S. 755.

Gemälde-Druck, neues Verfahren dazu. S. 112.

Geometrische Schattenconstruktion, ihre Bedeutung bei dem Zeichnungs-Unterrichte. S. 598.

Gerben der Ziegen- und Lammfelle. (Priv.) S. 140.

Gerste, ihr Kaligehalt. S. 778.

Gerstengraupe. (Priv.) S. 668.

Geschwindigkeits-Anzeiger für Eisenbahnzüge. S. 818 — 823.

Getreidmaaß in der Pfalz, S. 196; in den sieben ältern Kreisen Bayerns. S. 333.

Getreid-Schäl-Maschine, neue. S. 110.

Gewerbs- und Landwirthschafts-Schulen im Königreiche Bayern, ihre Frequenz im Jahre 1843, S. 51 — 58; im Jahre 1844, S. 839 — 846.

Gewerbliche Zustände Griechenlands. S. 360.

Gewehrläufe zu bronziren, brüniren oder grau zu machen, Vorschriften dazu. S. 486 — 490.

Gewichte und Maaße. Siehe „Maaße" ꝛc.

Gewicht in der Pfalz, S. 204; in den 7 ältern Kreisen Bayerns, S. 338.

Gewichte zum Zusammenschrauben. S. 354.

Glättmaschine zur Glättung jeder Gattung Wäsche. S. 743.

Glas, rubinroth zu färben. S. 852.

Glasätzkunst von Bütgen. S. 446.

Glashütte von Schleichach. S. 754.

Glaserkitt (Priv.) S. 141.

Glasur, bleifreie, auf Töpfergeschirre. S. 832.

Glasversilberung, Proben der, zur Spiegelfabrikation. S. 145 und 305.

Glockenaufhängungs-Maschine. (Priv.) S. 665.

Glyptothek, im jonischen Styl erbaut von 1816 bis 1830. S. 805.

Gold, wie es aus der zum Färben verwendeten Flüssigkeit ausgebracht werden kann. S. 127.

Goldarbeiter für die, Bereitung und Gebrauchsanweisung der Goldauflösung für die Contactvergoldung. S. 517 — 520.

Goldauflösung, Vorschrift zu der für die Contact-Vergoldung. S. 517 — 520.

Goldpurpur, Fuchs'scher, zur Darstellung des Rubinglases der Alten. S. 852.

Goldschlägerformen. (Priv.) S. 666.

Gramme, seine Bedeutung. S. 101.

Griechenlands Industrie und Agrikultur. S. 360; die dortigen Münzen in Gold und Silber. S. 366.

Guano, die Anpreisungen desselben sind zu übertrieben. S. 637.

Gürtler für die, Gold- und Silberauflösung zur Contact-Vergoldung und Versilberung. S. 517 — 520.

Gußlochirte Leisten, Maschine zur Verfertigung derselben von Naurath in Augsburg. S. 457.

Gußeisen, schmidbares, wird in Neunkirchen bei Wien dargestellt. S. 638. 756.

Gutta Percha oder Gutta tuban, ein Surrogat des Kautschucks. S. 731.

H.

Haarwuchsbefördernde Pommade. (Priv.) S. 666.

Hänel, E., über eine Hobelmaschine mit genau begränzter Bewegung des Tisches, S. 511 — 512; dessen Funkenauffänger in den Lokomotiven. S. 565.

Haften und Ringeln. (Priv.) S. 686.

Haindl, Fr. X., kgl. Münzwardein in München, über Gold und Münze in ihren Beziehungen zum öffentlichen Leben und zur Technik. S. 66. 146—170.

Haindl, Geh., Prof., über Schatten-Construktion, S. 261 — 277; über den Unterricht im Zeichnen, besonders an technischen Schulen. S. 584 — 600.

Hammerwerk, verkleinertes, welches statt durch Wasser- oder Dampfkraft, durch Menschenhände auf eine erleichterte Weise in Bewegung gesetzt wird, von Joh. Mannhardt in München. S. 554 — 559. Nutzeffekt. S. 560 — 562.

Hancock's Methode der Kautschuk-Verarbeitung. S. 712.

Handmühle, einfache, beschrieben von Calla. S. 48.

Handschuh-Leder, wie es in Erlangen bereitet und verarbeitet wird. S. 520 — 523.

Handziegelmaschine, verbesserte. S. 349.

Hanf- und Flachs-Röstung. (Priv.) S. 663.

Hannoveran'scher Leinwandhandel. S. 605.

Harrison's verbesserte Handziegelmaschine. S. 349.

Haspel für Garn von Alberti. S. 849.

Hechelmaschine für Flachs von Evans, ihre Einrichtung, Nutzeffekt und Kosten. S. 698 — 705.

Hefe, ihr Kaligehalt. S. 779.

Heideloff, Karl, Conservator in Nürnberg, die Bauhütte des Mittelalters. S. 569 — 583.

Heizeinrichtung, Anfrage. S. 306.

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Drei und zwanzigster Band.

PUBLIC LIBRARY

Mit 16 lithographirten Blättern und vielen dem Texte beigefügten Holzschnitten.

Redigirt

durch

Dr. Carl G. Kaiser.

München, 1845.

Zu haben in München bei dem Vereine, durch alle k. Postbehörden und bei C. Trautwein in Berlin.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Kohle zum Reinigen der Schellacklösung. S. 719.

Kohlencylinder für galvanische Batterien werden in Würzburg verfertiget. S. 64.

Kohlenmaaß in der Pfalz. S. 199.

Kolbenfütterung, Construction einer solchen. S. 470.

Kranner's gebohrte Marmorröhren wurden in Prag erprobt. S. 218.

Kreßler's rothe Tinte. S. 652.

Kunstdruck, neues Verfahren dafür. S. 112.

Kunstweberei, Verbesserung in der (Priv.) S. 302.

Kupfervitriol dient nach Trommer zum Prüfen des Rohrzuckers. S. 379.

L.

Labonté, J., dessen verbesserte Lampen-Cylinder. S. 107.

Länder, in welchen das metrische System eingeführt ist, sind deren 12. S. 94.

Längenmaaße in der Pfalz. S. 187.

Lagerbierkeller. (Priv.) S. 751.

Lampen, S. 411; verbesserte, von K. Marold S. 307. (Priv.) S. 667. 669. 751.

Lampen-Cylinder, neue verbesserte. S. 107.

Land- und Forstwirthe, deutsche, Versammlung der. S. 306.

Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen im Königreiche Bayern,
Frequenz der im Jahre 184$\frac{1}{2}$ S. 51 — 58.
" " " " 184$\frac{4}{5}$ S. 839—846.

Laternen für Straßen und Wagen, von K. Marold. S. 319 u. 321.

Laubmann's verbesserter Zimmer- und Koch-Spar-Ofen. S. 459.

Leder, wie es in Erlangen bereitet und zu Handschuhen verarbeitet wird, S. 520 — 528; — feines. (Priv.) S. 888.

Lederlack. (Priv.) S. 141.

Lederverbesserung. (Priv.) S. 139. 224.

Leimfabrikation ohne Salzsäure. (Priv.) S. 298.

Leinenhandel in Hannover. S. 605.

Leinöl, einfach zu reinigen. S. 292.

Leinwand-Markt in München, S. 657.

Leisten, guillochirte und Schwungleisten, Maschine zu ihrer Verfertigung. S. 457.

Leiter zur Rettung. (Priv.) S. 670.

Leitungsröhren für Wasser, Preise derselben. S. 448.

Lettenkohle. Siehe: „Steinkohle."

Letterngießmaschine, amerikanische. S. 444.

Leuchtgas-Apparat. S. 297.

Leuchtgas aus Torf. S. 2.

Leuchtkraft der Kerzen aus verschiedenen Materialien. S. 410.

Lokomotive, an welcher die Expansion des Dampfes beliebig verstellt werden kann, S. 847; Funkenfänger an derselben, S. 563 — 568; neuer Mechanismus dafür, S. 741; Prüfung der aus dem v. Maffei'schen Eisenwerke zu Hirschau bei München, S. 466; neues Sicherheisventil dafür. S. 43.

Lohwasser gegen den Kesselstein in den Dampfkesseln. S. 740.

Lichtbilder auf Papier. S. 371.

Lithographie, (Priv.) S. 667.

Litre, dessen Bedeutung. S. 102.

Luftpumpe, neuer Mechanismus dazu. S. 741.

M.

Maaße und Gewichte, und zwar

I. in Frankreich:

1. metrisches System. S. 15. 2. Grundeinheit des Längenmaaßes. S. 18. 3. Gründung des metrischen Systems. S. 19. 4. Provisorischer Meter. S. 21. 5. Republikanischer Kalender. S. 24. 6. Gradmessung zur Bestimmung der Grundeinheit. S. 25. 7. Definitiver Meter. S. 82. 8. Basen der Capacitäten und Gewichte. S. 84. 9. Hinterlegung der Urmaaße. S. 85. 10. Benennungen im metrischen Systeme. S. 86. 11. Einführung und Wiederaufhebung der geduldeten Maaße. S. 87. 12. Copie des Meter und Kilogramm. S. 89. 13. Beschreibung des Meter und Kilogramm. S. 91. 14. Beschreibung der Steinheil'schen Copie. S. 93. 15. Verbreitung der metrischen Maaße und Gewichte in verschiedenen Staaten. S. 94. 16. Einheiten des metrischen Systems. S. 99. 17. Zusammenhang der metrischen Maaße und Gewichte. S. 102.

II. in der Pfalz:

1. Allgemeine gesetzliche Bestimmungen. S. 171. 2. Besondere über die metrischen Maaße und Gewichte. S. 175. 3. Eintheilung derselben. S. 185. 4. Gesetzliche Bestimmungen über die für den Kleinhandel geduldeten und neu eingeführten Maaße und Gewichte. S. 187.

III. in den sieben älteren Regierungs-Bezirken Bayerns:

1. Bestand der altbayerischen Maaße und Gewichte. S. 245. 2. Vergleichung der bayr. Urmaaße mit der Toise und mit dem Archiv-Kilogramm. S. 248. 3. Einführung gleicher Maaße und Gewichte. S. 251. 4. Polizeiaufsicht auf Maaße und Gewichte. S. 253. 5. Bestimmungen über die Einheiten der altbayerischen Maaße und Gewichte. S. 324. 6. Eintheilung der altbayerischen Maaße und Gewichte. S. 421.

Maaßstäbe-Verfertigung. (Priv.) S. 663.

Maffei's, v., Dampfwagen mit regulirbarer Expansion des Dampfes während des Laufes der Maschine. S. 847.

Mahler, Joseph, Mechaniker und Mitbesitzer des optischen Institutes, dessen Nekrolog. S. 526–528.

Mahlmühle, S. 305; Gutachten über die Construktion einer solchen, S. 466; eigenthümliche, von Bernhard in Bregenz und Brielmaier in Lerchenau. S. 736.

Malberg, A., über den krystallinischen Bruch des Schmiedeeisens und dessen Ursachen. S. 491—510.

Malerleinwand. Bereitung. S. 673. 755. (Priv.) S. 302. 670.

Malweise, neu erfundene, von Dr. J. N. Fuchs, ausgeführt von Schlotthauer, S. 433, genannt Stereochromie, S. 523.

Malzdarre, rauchfreie, von dem fürstl. Löwenstein'schen Baumeister Joh. Sauer zu Haid bei Waidhaus in Böhmen. S. 551.

Malzkeime, ihr Kaligehalt. S. 779.

Manganoxydoxydul in den Brunnenwässern Münchens. S. 59.

Mannhardt, Joh., über die Münster-Uhr zu Straßburg, S. 128; dessen Thurmuhren, S. 305; dessen neues verkleinertes Hammerwerk nach eigener Construktion, welches durch Menschenhände auf eine erleichterte Weise in Bewegung gesetzt wird. S. 554 — 562.

Marineleim von Jeffery, Versuche über seine Dauerhaftigkeit. S. 355 — 359.

Marmont's Eisengußwerk für jedes Brennmateriale geeignet. S. 515 — 517.

Marmor, künstlicher, (Priv.) S. 887.

Marmor-Bohrmaschine. (Priv.) S. 667.

Marmorröhren, gebohrte, von Kranner erprobt in Prag. S. 218.

Marold's Siderallampen. S. 307.

Martin, C. u. Schmidt, E. O., Vorschriften für das Bronziren, Brüniren und Graumachen der Gewehrläufe. S. 486 — 490.

Marx, Arnold, Apotheker, über unsere Beleuchtungs-Mittel. S. 386. 400.

Maschinenflachsspinnerei, S. 64; Vergleich der schottischen und deutschen, S. 609 — 612.

Maschinenpapier, Klagen über das, und Ursachen davon, S. 437. 647. 673.

Maschinenzeichnung, Umfang und Werth der, S. 599.

Maaßkanne, Einheit für die Flüssigkeiten. S. 335.

Maurer, freie, ihre Entstehung und Beschützung. S. 580.

Medicinalgewicht. S. 339.

Mehl- und Brod-Raitordnung in Unterfranken. S. 65.

Meilenmaaß. S. 328.

Melophon, ein neues und vervollkommnetes Instrument. S. 513 — 514.

Mendl Jakob, Hafnermeister in Passau; dessen ökonomischer und tragbarer Kochheerd. S. 755. 836.

Metallschicht auf Zeuge von Schottländer. S. 376.

Metallspiegel genaue, nicht oxydirbare, wie sie fabrizirt werden, von Akademiker und Conservator Dr. Steinheil. S. 757 — 762.

Metrisches System in Frankreich, seine Begründung, Wesen und Einfluß. S. 15 — 27; Benennungen S. 86; in welchen Ländern es eingeführt ist S. 94.

Meubels aus Eisen. (Priv.) S. 299.

Militair-Maaß. Siehe „Conscriptions-Maaß."

Millykerzen. S. 407.

Mitglieder, neu eingetretene. S. 3. 66. 147. 227. 307. 466. 673. 717.

Mitglieder des Ausschusses. S. 3.

Mitscherlich, über den Kaligehalt der Bierhefe. S. 779.

Mittelalter, die Bauhütte des in Deutschland, von K. Heideloff. S. 569 — 583.

Model, galvanoplastische. S. 27.

Mohl, Hugo v., in Tübingen, mikroskopische Untersuchungen über die Kartoffel-Krankheit. S. 733.

Mohn's Funkenfänger. S. 567.

Mosaik aus Natur- und gefärbtem Holze mit und ohne Dreiecke, in verschiedenen geometrischen Figuren. S. 613 — 623. — römische aus Email, ihr Wesen und Darstellung. S. 601.

Mühle, welche in Afrika als Feldmühle zum Getreidemahlen dient. S. 48.

Mühlsteine mit Luftzug. S. 378.

Mühlenverbesserung von Bernhard. S. 225.

Müller, über die Darstellung der Reibzündhölzchen ohne Schwefel. S. 461.

Münchener Dulten im Jahre 1844 und 1845; Verkehr an denselben. S. 654 — 662.

Münster-Uhr zu Straßburg, ihre merkwürdige Construktion. S. 128.

Münze. Siehe: „Geld."

Münzen, französische. S. 105.

Münzen zu prägen, Geschichtliches. S. 166.

Münzconvention von 1837. S. 164.

Münzfuß, allgemeine Bedeutung des, S. 157; historische Entstehung desselben in Bayern. S. 160.

Münzgewicht. S. 342.

Musikalische Instrumente: a) Melophon, S. 513; b) verbesserte Clarinette, Flöte und Oboe. S. 748.

Musikwerke für Uhren. (Priv.) S. 751.

N.

Nähnadeln, Apparat zum Schleifen derselben. S. 730.

Natron, einfach schwefeligsaures (Antichlor), wird gebraucht in den Papierfabriken. S. 289.

Naurath's Maschine zur Verfertigung der guillochirten Leisten und der Schwungleisten. S. 457.

Negele's feuersichernder Anstrich. S. 460.

Nekrolog von Joseph Mahler, Mechanikus und Mitbesitzer des optischen Institutes. S. 526.

Neu-Catechu, ein Pflanzenextrakt. S. 723.

Neus, H. W., in Würzburg, dessen neue Setzmaschine für Buchdruckereien. S. 855.

Newton's Verarbeitung von Kautschuck. S. 708.

Niobium, ein neues Metall im bayerischen Tantalite, entdeckt von H. Rose in Berlin. S. 120.

O.

Oboe, verbesserte, von Pentenrieder. S. 748.

Oefen. (Priv.) S. 665. 669. 886.

Oel, einfache Methode zum Reinigen desselben. S. 823 — 827.

Oelgewinnung, Vergleichung des Nutzeffektes der holländischen Keilpresse mit der hydraulischen Presse bei derselben. S. 442.

Oelkuchen, wie sie in England verwendet werden. S. 442.

Oeller, dessen Torfbenutzung und Waldwolle. S. 2.

Ofen, holzersparender, für Zimmer und zum Kochen, S. 277 — 280; — verbesserter für Zimmer und Küchen, von Laubmann. S. 459.

Ohlmüller, J. D., ein vorzüglicher Baumeister. S. 808. 810.

Oldekop, dessen Vergleichung der holländischen Keilpresse mit der hydraulischen Presse zur Oelgewinnung, und die Verwendung der Oelkuchen in England. S. 442.

Orseillefarbe aus Basaltflechten. (Priv.) S. 665.

P.

Pape's, Heinrich, Flügel-Verbesserungen. S. 211 — 218.

Papier, mit Maschinen dargestellt, Nachtheile des, S. 647, siehe auch „Maschinenpapier"; photographisches, S. 371; veredeltes und buntes darzustellen, (Priv.) S. 300; Glättmaschine dafür, (Priv.) S. 667; Trockenmaschine dafür, (Priv.) S. 299.

Papiertapeten, Maschine zum Satiniren der. S. 828.

Parketen aus verschiedenen geometrischen Figuren in einer neuen Holzmosaik ausgeführt, S. 613 — 623; Fabrikation derselben in Böhmen. S. 630.

Parkettafeln, fournirte, über ihre Anfertigung. S. 286 — 288.

Passage-Instrument und Passage-Prisma von Steinheil als vorzügliches Mittel zur Erkennung des Ganges der Uhren. S. 9.

Patronen für Schießgewehre. (Priv.) S. 300.

Pentenrieders verbesserte Clarinette, Flöten und Oboen. S. 748 — 750.

Perks H., Civil-Ingenieur in München, über die Möglichkeit und Nothwendigkeit, die Gasbeleuchtung in München einzuführen. S. 812 — 817.

Pettenkofer, Dr. Fr. X., kgl. Leib- und Hofapotheker, über die Untersuchung der Biere auf ihren Kaligehalt, S. 774, bestimmt den Kaligehalt in den Malzkeimen. S. 779.

Pferdehaare, verbesserte Zubereitung derselben. S. 462; zu Hüten (Priv.) S. 298; ihre Reinigung zu Matrazen und Meubeln. (Priv.) S. 224.

Pfister, D. in Zürich, über eine Steinschneidmaschine. S. 350.

Pfropfen an der Wurzel dient zur Beförderung des Wachsthumes der Bäume. S. 652.

Phosphordämpfe, nachtheilige Wirkungen in den Streichzündhölzerfabriken. S. 738.

Photographisches Papier. S. 371.

Photometer. S. 306.

Pianoforte (Priv.) S. 668.

Plattlegehut, beschrieben und gezeichnet. S. 347.

Politur, ausgezeichnete, für gedrechselte Gegenstände. S. 643.

Polsterung gegen Prellungen. (Priv.) S. 666. 755.

Poncelet'sche Wasserräder, Anleitung zu ihrer Erbauung. S. 623 — 626.

Postmaaß. S. 329.

Pottasche, käufliche, ihre Verfälschung im Handel. S. 627.

Pottasche, ein angeblich damit verfälschtes Bier, wie es geprüft werden soll. S. 774.

Polizeiaufsicht auf Maaße und Gewichte in Bayern. S. 253.

Prägen der Münzen, geschichtlich entwickelt. S. 166.

Preisaufgabe, erste, des Vereins zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften. S. 137.

Presse zur Erzeugung von runden ledernen Hüten mit gepreßten Scheiben und ledernen Casketkästen ohne Naht, von A. Steigenberger, S. 41; — hydraulische, ihre Wirkung bei der Oelgewinnung verglichen mit der holländischen Keilpresse. S. 442.

Privilegien-Beschreibungen wurden bekannt gemacht: von

1. Alberti, Gebrüder, zu Waldenburg in Preußen, über einen neuen Garnhaspel, S. 849 — 852.
2. Amphlett, Thomas, zu Freiburg in Schlesien, über eine neuerfundene Bewegung, anwendbar für rotirende Dampfmaschinen mit Hochdruck oder Condensation, als Luftpumpe für Condensations-Maschinen, als Lokomotive, ebenso als Hebe- oder Druckpumpe für Bergwerke und Schiffe und von besonderem Vortheil als Feuerspritze. S. 741 — 742.
3. Dessane, L., in Paris, über das Melophon, ein neues und vervollkommnetes Instrument. S. 513 — 514.
4. Dingler, Christian, Maschinen-Fabrikant in Zweibrücken, über die Zweibrückerpresse (Buchdruckerpresse). S. 108.
5. Faber du Four, k. württemberg. Bergrath, in Gemeinschaft mit dem k. bayr. Hofmusikus Theobald Böhm in München, über einen eigenthümlich construirten Apparat zur Ableitung der Hochofen- und Cupoloofengase für den Betrieb von Schmelz- und Puddlingöfen, sowie auch für Feuerung von Schweißöfen und Dampfkesseln, S. 871 — 885.
6. Flor, Friedr. jun., Mechaniker aus Heilbronn in Württemberg, über einen Kesselapparat zur schnellen Erhitzung von Flüssigkeiten. S. 35.
7. Fuchs, Max, Buchbinder in München, über eine Holzraspel-Maschine, wodurch die äußere Form an Etuis und Futteralarbeiten aus Lindenholz leichter und schöner als bisher mit der gemeinen Handholzraspel hervorgebracht werden kann. S. 43.
8. Heldenberg Caj., Tischler in Wien, über eine eigenthümliche Art der Mosaik von Natur- und gefärbtem Holze, mit und ohne Dreiecke, in einer eigenen Art Parketen von verschiedenen geometrischen Figuren, und über eine neue Art von Blindtafeln, welche weniger schwinden und sich ziehen. S. 613 — 623.
9. Hirsch, Rosalie, in München, über ein wesentlich verbessertes Verfahren in der Bereitung von Roßhaaren. S. 462.
10. Kittler, Johann, Roth-, Stück-, Gelb- und

N.

Nähnadeln, Apparat zum Schleifen derselben. S. 730.

Natron, einfach schwefeligsaures (Antichlor), wird gebraucht in den Papierfabriken. S. 289.

Naurath's Maschine zur Verfertigung der guillochirten Leisten und der Schwungleisten. S. 457.

Negele's feuersichernder Anstrich. S. 460.

Nekrolog von Joseph Mahler, Mechanikus und Mitbesitzer des optischen Institutes. S. 526.

Neu-Catechu, ein Pflanzenextrakt. S. 723.

Neus, H. W., in Würzburg, dessen neue Setzmaschine für Buchdruckereien. S. 855.

Newton's Verarbeitung von Kautschuck. S. 708.

Niobium, ein neues Metall im bayerischen Tantalite, entdeckt von H. Rose in Berlin. S. 120.

O.

Oboe, verbesserte, von Pentenrieder. S. 748.

Oefen. (Priv.) S. 665. 669. 886.

Oel, einfache Methode zum Reinigen desselben. S. 823 — 827.

Oelgewinnung, Vergleichung des Nutzeffektes der holländischen Keilpresse mit der hydraulischen Presse bei derselben. S. 442.

Oelkuchen, wie sie in England verwendet werden. S. 442.

Oeller, dessen Torfbenutzung und Waldwolle. S. 2.

Ofen, holzersparender, für Zimmer und zum Kochen, S. 277 — 280; — verbesserter für Zimmer und Küchen, von Laubmann. S. 459.

Ohlmüller, J. D., ein vorzüglicher Baumeister. S. 808. 810.

Oldekop, dessen Vergleichung der holländischen Keilpresse mit der hydraulischen Presse zur Oelgewinnung, und die Verwendung der Oelkuchen in England. S. 442.

Orseillefarbe aus Basaltflechten. (Priv.) S. 665.

P.

Pape's, Heinrich, Flügel-Verbesserungen. S. 211 — 218.

Papier, mit Maschinen dargestellt, Nachtheile des, S. 647, siehe auch „Maschinenpapier"; photographisches, S. 371; veredeltes und buntes darzustellen, (Priv.) S. 300; Glättmaschine dafür, (Priv.) S. 667; Trockenmaschine dafür, (Priv.) S. 299.

Papiertapeten, Maschine zum Satiniren der. S. 828.

Parketen aus verschiedenen geometrischen Figuren in einer neuen Holzmosaik ausgeführt, S. 613 — 623; Fabrikation derselben in Böhmen. S. 630.

Parkettafeln, fournirte, über ihre Anfertigung. S. 286 — 288.

Passage-Instrument und Passage-Prisma von Steinheil als vorzügliches Mittel zur Erkennung des Ganges der Uhren. S. 9.

Patronen für Schießgewehre. (Priv.) S. 300.

Pentenrieders verbesserte Clarinette, Flöten und Oboen. S. 748 — 750.

Perks H., Civil-Ingenieur in München, über die Möglichkeit und Nothwendigkeit, die Gasbeleuchtung in München einzuführen. S. 812 — 817.

Pettenkofer, Dr. Fr. X., kgl. Leib- und Hofapotheker, über die Untersuchung der Biere auf ihren Kaligehalt, S. 774, bestimmt den Kaligehalt in den Malzkeimen. S. 779.

Pferdehaare, verbesserte Zubereitung derselben. S. 462; zu Hüten (Priv.) S. 298; ihre Reinigung zu Matrazen und Meubeln. (Priv.) S. 22[illegible]

Pfister, D. in Zürich, über eine Steinschneidmaschine. S. 350.

Pfropfen an der Wurzel dient zur Beförderung des Wachsthumes der Bäume. S. 652.

Phosphordämpfe, nachtheilige Wirkungen in den Streichzündhölzerfabriken. S. 738.

Photographisches Papier. S. 371.

Photometer. S. 306.

Pianoforte (Priv.) S. 668.

Plattlegehut, beschrieben und gezeichnet. S. 347.

Politur, ausgezeichnete, für gedrechselte Gegenstände. S. 643.

Polsterung gegen Prellungen. (Priv.) S. 666. 755.

Poncelet'sche Wasserräder, Anleitung zu ihrer Erbauung. S. 623 — 626.

Postmaaß. S. 329.

Pottasche, käufliche, ihre Verfälschung im Handel. S. 627.

Pottasche, ein angeblich damit verfälschtes Bier, wie es geprüft werden soll. S. 774.

Polizeiaufsicht auf Maaße und Gewichte in Bayern. S. 253.

Prägen der Münzen, geschichtlich entwickelt. S. 166.

Preisaufgabe, erste, des Vereins zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften. S. 137.

Presse zur Erzeugung von runden ledernen Hüten mit gepreßten Scheiben und ledernen Casketkästen ohne Naht, von A. Steigenberger, S. 41; — hydraulische, ihre Wirkung bei der Oelgewinnung verglichen mit der holländischen Keilpresse. S. 442.

Privilegien-Beschreibungen wurden bekannt gemacht: von

1. Alberti, Gebrüder, zu Waldenburg in Preußen, über einen neuen Garnhaspel, S. 849 — 852.
2. Amphlett, Thomas, zu Freiburg in Schlesien, über eine neuerfundene Bewegung, anwendbar für rotirende Dampfmaschinen mit Hochdruck oder Condensation, als Luftpumpe für Condensations-Maschinen, als Lokomotive, ebenso als Hebe- oder Druckpumpe für Bergwerke und Schiffe und von besonderem Vortheil als Feuerspritze. S. 741 — 742.
3. Dessane, L., in Paris, über das Melophon, ein neues und vervollkommnetes Instrument. S. 513 — 514.
4. Dingler, Christian, Maschinen-Fabrikant in Zweibrücken, über die Zweibrückerpresse (Buchdruckerpresse). S. 108.
5. Faber du Four, k. württemberg. Bergrath, in Gemeinschaft mit dem k. bayr. Hofmusikus Theobald Böhm in München, über einen eigenthümlich construirten Apparat zur Ableitung der Hochofen- und Cupoloofengase für den Betrieb von Schmelz- und Puddlingöfen, sowie auch für Feuerung von Schweißöfen und Dampfkesseln, S. 871 — 885.
6. Flor, Friedr. jun., Mechaniker aus Heilbronn in Württemberg, über einen Kesselapparat zur schnellen Erhitzung von Flüssigkeiten. S. 35.
7. Fuchs, Max, Buchbinder in München, über eine Holzraspel-Maschine, wodurch die äußere Form an Etuis und Futteralarbeiten aus Lindenholz leichter und schöner als bisher mit der gemeinen Handholzraspel hervorgebracht werden kann. S. 43.
8. Heldenberg Caj., Tischler in Wien, über eine eigenthümliche Art der Mosaik von Natur- und gefärbtem Holze, mit und ohne Dreiecke, in einer eigenen Art Parketen von verschiedenen geometrischen Figuren, und über eine neue Art von Blindtafeln, welche weniger schwinden und sich ziehen. S. 613 — 623.
9. Hirsch, Rosalie, in München, über ein wesentlich verbessertes Verfahren in der Bereitung von Roßhaaren. S. 462.
10. Kittler, Johann, Roth-, Stück-, Gelb- und

Glockengießer in Nürnberg, über ein neu erfundenes Stockeinsatz-Gewicht. S. 353 — 354.

11. Kobell, Dr. Fr. v., k. Universitäts-Professor in München, über ein Verfahren, Reliefe irgend einer Art, welche gleich den Modeln und Formen in Cattundruckereien oder gleich Holzschnitten, Stereotypen, Lettern zum Drucke in Farbe oder zum Aufpressen ohne Farbe gebraucht werden oder nur als Verzierung dienen sollen, nach gegebenen Zeichnungen auf galvanischem Wege in Kupfer zu verfertigen. S. 27.

12. Labonté, Jakob, Spänglermeister in München und Schmitt Joseph, Gürtlergeselle von Neuhausen, über verbesserte Lampencylinder. S. 107.

13. Laubmann, G. Friedr., in Hof, über einen verbesserten Zimmer- und Koch-Spar-Ofen. S. 459 — 460.

14. Maffei, Joseph Ritter von, Großhändler und Eisenwerksbesitzer in München, über eine neue einfache Vorrichtung an Dampfwagen, mittelst deren während des Laufes der Maschine die Expansion des Dampfes beliebig verstellt werden kann. S. 847 — 848.

15. Mannhardt, Johann, Stadtuhrmacher und Mechaniker in München, über ein ganz neues verkleinertes Hammerwerk nach eigener Construktion, welches durch Menschenhände auf eine erleichterte Weise in Bewegung gesetzt wird. S. 554 — 562.

16. Marmont, Auguste F. L. V. de, in Paris, über ein neuerfundenes für Brennmateriale aller Art geeignetes Eisengußwerk ohne Gebläse. S. 515 — 517.

17. Marold, Karl, in München, über die Sideral-Lampen. S. 307 — 323.

18. Müller, C. F., Mechaniker in München, über die Darstellung von Reibzündhölzchen ohne Schwefel. S. 461.

19. Naurath, Jakob, in Augsburg, über eine Maschine zur Verfertigung von guillochirten Leisten und Schwungleisten. S. 457 — 459.

20. Negele, Franz, in München, über Materialbestand und Ursprung zum feuersichernden Anstrich auf 10 Quadatfuß. S. 460.

21. Neus, H. W., in Würzburg, über eine neu erfundene Schnell-Setz-Maschine für Buchdruckereien. S. 855 — 886.

22. Pape, Heinrich, Verfertiger musikalischer Instrumente zu Paris, über verschiedene neue Erfindungen in der Construktion der Fortepiano's, als Flügel, tafelförmige und aufrechtstehende (vertikal) mit neuen Dispositionen der Kasten, der Mechanik und Resonnanzböden ꝛc. S. 211 — 218.

23. Pentenrieder, B., in der Vorstadt Au bei München, über verbesserte Clarinette, Flöten und Oboen. S. 748 — 750.

24. Pfister, Daniel, Architekten in Zürich, über eine Steinschneidmaschine. S. 350 — 353.

25. Schafhäutl, Dr. C., k. Universitäts-Professor in München, über eine eigenthümliche Methode, den Torf und ähnliche Brennmaterialien zu verdichten, nebst Erklärung der Zeichnung. S. 30.

26. Schleicher, Franz, in München, über ein Verfahren, den Kunst- und Gemäldedruck mittelst künstlich erzeugter Druckplatten auszuführen. S. 112.

27. Schretzenstaller, Leonhard, Bürger in München, über ein Verfahren bei Erbauung der unterschlächtigen Wasserräder mit cylindrischen Schaufeln, d. i. sammt deren Gerinnen. S. 623 — 626.

28. Schwab, Babette, in München, über eine Glanzmaschine zur Glättung leinener und baumwollener Kleider, dann Leib-, Tisch- und Bettwasch mit rotirender Bewegung und unter Anwendung des zur Appretur geeigneten Wärmegrades. S. 743 — 748.

29. Schwarzenbach, Anton, Bäckermeister in München, über die von ihm erfundene Getreide-Schäl-Maschine, durch welche das Getreide von seiner Schale (Hülse, Kleie) befreit wird. S. 110.

30. Seidel, Joh. Bapt., in Wien, über eine neuerfundene Dreschmaschine. S. 449 — 457.

31. Sedlmaier, Theresia, Putzarbeiterin in München, über ein Verfahren bei der Reinigung von Bettfedern. S. 119.

32. Steigenberger, Anton, Taschnermeister in München, über eine Presse zur Erzeugung von runden ledernen Hüten mit gepreßten Scheiben und ledernen Casketkästen ohne Naht. S. 41.

33. Steigerwald, W., Glasmeister und Fabrikdirektor zu Theresienthal, über das wiederaufgefundene massive Rubinglas der Alten. S. 852—854.

34. Wieselmann, Joh. Mich., zu Nürnberg, über einen holzersparenden Koch- und Zimmerofen. S. 277 — 280.

Privilegien wurden eingezogen: das des

1. Bachberger, A., in München. S. 672.
2. Biäsch, Aug., in München. S. 892.
3. Giliard, J., aus Kaufbeuern. S. 142.
4. Heynemann, J., in München. S. 672.
5. Katzensteiner, Joh., in München. S. 891.
6. Kienzle, Fr. X., in München. S. 891.
7. Kuffner, J. B., in München. S. 890.
8. Nelson, P. K., aus Simmern. S. 144.
9. Neubauer, A., in München. S. 303.
10. Pammerer, W., in München. S. 143.
11. Rall, J., in München. S. 672.
12. Renoth, Fr., aus der Vorstadt Au. S. 890.
13. Stück, Albert, in München. S. 892.
14. Steininger, J., in München. S. 671.
15. Ullmann, J., zu Kriegshaber. S. 142.
16. Unger, J., in München. S. 672.
17. Wellinger, Joh., aus München. S. 891.
18. Zaubzer, Ch., in München. S. 671.

Privilegien sind erloschen: das des

1. Alberti, Gebrüder aus Waldenburg im Königreich Preußen und Dr. Alexander Hofmann in Herrenstadt. S. 889.
2. Desane, L., in Paris. S. 671.
3. Flemmerer, Fr. X., aus München. S. 889.
4. Grabmaier, J., zu Moosburg. S. 144.
5. Harwig, John, in London. S. 144.
6. Jell, Georg, aus Landsham. S. 890.
7. Lauter, Joh. Georg, aus Nürnberg. S. 889.
8. Maffei, J. Ritter v., in München. S. 752.
9. Müller, F., in München. S. 671.
10. Neus, W. H., aus Würzburg. S. 752.
11. Samet, P., in Bayreuth. S. 671.
12. Schüßler, Ph., in München. S. 751.
13. Sedelmayer, Fr. X., in München. S. 752.
14. Sedlmayr, Theresia, in München. S. 143.
15. Smith, W., in London. S. 144.
16. Steigenberger, A., in München. S. 143.
17. Talbot und Pauwels aus Aachen. S. 890.

Privilegien wurden ertheilt: dem

1. Amphlett, Th., zu Freyburg. S. 141.
2. Arnold Xav., und Heider Seb. in München. S. 887.
3. Asbeck, J., in München. S. 665.
4. Backofen, J. L., und Hessel, J. F., in Nürnberg. S. 669.
5. Barth, A., in München. S. 663.
6. Baumgartner, J., in München, S. 141.
7. Baumgartner, J., und Schwarz, J., in München. S. 224.
8. Becker, J., in München. S. 141.
9. Benz, J., in München. S. 886.

10. Bisson, A. B., und Prabel, C., in Paris. S. 663.
11. Böck, G., in Regensburg. S. 667.
12. Böcking, Gebr., zu Abentheuerhütte. S. 298.
13. Bomeisl, A., in Fürth. S. 887.
14. Brandeis, J., in Fürth. S. 668.
15. Braß, K., zu Hof. S. 297.
16. Bullinger, C., in Unterkochen. S. 667.
17. Denborfer, J., aus Grainet. S. 302.
18. Dengl, Gregor, in München, und Miller, J., in Landsberg. S. 886.
19. Dintner, J., aus Beilngries. S. 664.
20. Eichele, J. F., in Immenstadt. S. 668.
21. Eigner, J., zu Fronberg. S. 664.
22. Erhardt, F., in Regensburg. S. 885.
23. Fauler, J. G., in Augsburg. S. 664.
24. Fieger, A., in Augsburg. S. 300.
25. Flor, Fr. jun., zu Heilbronn in Württemberg. S. 886.
26. Grimm, M., in Haidhausen. S. 303.
27. Hager, Joh., in Lindau. S. 886.
28. Heusinger, E., in Kastel und Loffin, M., auf der Mühlbacherhütte. S. 888.
29. Hildenbrandt, J., in Erlangen. S. 297.
30. Jörg, Sophie, in München. S. 666.
31. Jordan, J. F., in Fürth. S. 669.
32. Katzensteiner, J., in München. S. 224.
33. Koch, A., aus Giesing. S. 298.
34. Kraft, G., in Heilbronn. S. 669.
35. Kraus, J., in München. S. 299.
36. Kriminger, J., in St. Nicola. S. 670.
37. Krieger, Chr., in München. S. 300.
38. Kuchler, B., in München. S. 301.
39. Kuffner, J. B., in München. S. 301.
40. Labonté, J. und Flemmerer, Fr., in München. S. 751.
41. Lang, G., in München. S. 301.
42. Lauckner, Gebr., zu Aue bei Schneeberg in Sachsen. S. 301.
43. Luckinger, F., in Wasserburg. S. 300.
44. Mandelbaum, J., aus Feuchtwangen. S. 224.
45. Mark, L., in Bamberg. S. 663.
46. Mayer, J., in München. S. 668.
47. Mühlberger, J., in München. S. 665.
48. Müller, G., in Augsburg. S. 663.
49. Nadler, J., in München. S. 668.
50. Ostermaier, D., in Wörth. S. 303.
51. Pachmeyer, J., in München. S. 140.
52. Pfister, D., in Zürich. S. 664.
53. Pollety, J., in Sulzbürg. S. 297.
54. Poltschick, Ph. H., in Nürnberg. S. 666.
55. Portmann, Rud., in München. S. 298.
56. Pröbstl, G., in der Vorstadt Au. S. 667.
57. Rabel, J., in München. S. 663.
58. Reich, G., aus Fürth. S. 299.
59. Reithmann, Chr., in Schwabing. S. 751.
60. Resch, J., in Giesing. S. 298.
61. Ried, D., in München. S. 663.
62. Röckl, J., in München. S. 140.
63. Röser, Ch. G., in Nürnberg. S. 665.
64. Rupprecht, F. H., in Nürnberg. S. 667.
65. Sack, Albert, aus Potsdam. S. 139.
66. Salfner, G. A., in Treuchtlingen. S. 669.
67. Schechtel, Jos., von Wasserburg. S. 886.
68. Schleipfer, F., in Altomünster. S. 665.
69. Schmid, J. N., in Augsburg. S. 664.
70. Schmitt, A., in Kleinsassen. S. 665.
71. Schmidt, F., zu Nürnberg. S. 141.
72. Schörg, Fr. und Luber, Joh., in München. S. 140.
73. Schreiner, Fr., in München. S. 140.
74. Schreyer, J., aus Fronberg. S. 141.

75. Schuster, J., in Schwabing. S. 139.
76. Schüßler, Ph., in München. S. 668.
77. Schutzmann, A., in München. S. 302.
78. Sellmayer, J., in München. S. 668.
79. Sohn, J., in Würzburg. S. 667.
80. Stadler, K., zu Haidhausen. S. 299.
81. Stauder, J., in München. S. 669.
82. Steckermaier, J. B., in Haidhausen. S. 667.
83. Stegmann, K., in Augsburg. S. 299.
84. Steinbrecher, Dr. A., in München. S. 888.
85. Steinmetz, M., in München. S. 887.
86. Stiegler, M., in München. S. 301.
87. Stollnreuther, J., in München. S. 301.
88. Stopper, Ch., in München. S. 669.
89. Sturz, F., zu Kempten. S. 665.
90. Theilheimer, A. und Friesenhauser, A., zu Fürth. S. 887.
91. Ulmann, E. W., in Berlin. S. 140.
92. Ungerer, F., in München. S. 302.
93. Utz, J., in St. Wolfgang. S. 665.
94. Vielweib, Fr. X., in München. S. 300.
95. Vielgrätter, K., in München. S. 888.
96. Volger, E. K. F., aus New-York. S. 886.
97. Vollmar, J. P. A., in Kempten. S. 887.
98. Walbinger, Joh., in München. S. 299.
99. Walther, Dr. A. u. K., aus Bayreuth und Rohatzsch, Dr., aus Freyburg. S. 302.
100. Weitenhiller, J., zu Eichstädt. S. 139,
101. Wellinger, J., in München. S. 141.
102. Wergifosse, N., in Aachen. S. 670.
103. Wertheimber, M., in Fürth. S. 664.
104. Westermayr, Sim., in München. S. 666.
105. Wolff, G., in Kempten. S. 666.
106. Wyakowsky, J., in Augsburg. S. 669.
107. Zatler, M., in der Vorstadt Au. S. 665.
108. Zauyzer, Christoph, in München. S. 885.
109. Ziegler, W., in München. S. 666.

Privilegien wurden verlängert: das des
1. Brunner, G., in der Au. S. 303.
2. Buschmann, Ed., in München. S. 670.
3. Glosser, J., aus Würzburg. S. 888.
4. Köppe, G., in Tegernsee. S. 751.
5. Kreul, J. D. K., in Nürnberg. S. 670.
6. Moosmiller, J., in München. S. 670.
7. Müller, F., in München. S. 142.
8. Oeffele, Cl., in Obersendling. S. 142.
9. Wiedermann, F., in München. S. 142.

Privilegien: wurde darauf verzichtet: von
1. Cramer, A. J. zu Mögeldorf. S. 304.
2. Kittler, J., in Nürnberg. S. 304.
3. Negele, F., in München. S. 304.
4. Pfister, D., aus Zürich. S. 304.
5. Ruedorffer, A., in München. S. 672.
6. Schüßler, Ph., in München. S. 892.

N.

Radfelgenmaaß in Bayern S. 326. in der Pfalz S. 190.

Rauser, M., zu Krawska in Mähren, übersendet dem Vereine Geschirre mit bleifreier Glasur ꝛc. S. 756. und ertheilt praktischen Unterricht in der Darstellung der Töpfergeschirre. S. 829.

Rechnungs-Ablage pro 1844. S. 67.

Reliefe irgend einer Art nach gegebenen Zeichnungen auf galvanischem Wege in Kupfer zu verfertigen, von Dr. v. Kobell. S. 27.

Reinsch, Otto, über römische Email-Mosaik. S. 601.

Repsold'sche Feuerlösch-Maschine. S. 1. 226.

Republikanischer Kalender in Frankreich. S. 24.

Rettungsleiter, (Priv.) S. 670.

Riether, für Webereien, aus Stahl und Messing. (Priv.) S. 295.

Rietsch, F. G., fürstl. Oettingen-Wallerstein'scher technischer Rath auf der Herrschaft Wittingau in Böhmen, hat eine Eichenholzextrakt-Fabrik gegründet. S. 723.

Ringeln und Haften. (Priv.) S. 886.

Röhrenkessel, ihre Zweckmäßigkeit und Verwendung bei stehenden Dampfmaschinen, ein Vortrag bei der Monats-Versammlung von Rektor Dr. H. Alexander. S. 146. 227.

Römische Email-Mosaik, ihr Wesen und ihre Darstellung. S. 601.

Rößler H., über die Arbeiten des Schlossers S. 255. 524. und des Bautischlers. S. 530.

Röstverfahren, neues, für Flachs. S. 481 — 486.

Rohrzucker, über die Prüfung des, nach Trommer. S. 379.

Rollgerste, (Priv.) S. 666. 886.

Rose, Heinrich, in Berlin, über das Niobium, ein neues Metall. S. 120.

Roßhaare, wesentlich verbessertes Verfahren in der Zubereitung derselben. S. 462.
Siehe auch „Pferdehaar."

Rost, vortheilhafter für Feuerungsanlagen. S. 59.

Rouchon, über ein neues Flachsröstverfahren. S. 481 — 486.

Rubinglas, der Alten, seine Darstellung. S. 852.

Rübenzucker und Colonial-Rohzucker, Verbrauch im Zollvereins-Gebiete. S. 293.

Ruhmeshalle, bayerische, den Bau der, hat geleitet L. v. Klenze. S. 807.

Ruthenium, ein neues Metall aus den Platinrückständen. S. 292.

S.

Saiten, aus Eisen- und Messing-Draht. (Priv.) S. 224.

Salzgewicht, in der Pfalz. S. 236.

Salzpottasche, eine verfälschte Pottasche. S. 629.

Satiniren der Papiertapeten, Maschine dazu. S. 828 — 829.

Sauer, Joseph, fürstl. Löwenstein. Baumeister zu Haid, bei Waidhaus in Böhmen, über eine rauchfreie Malzdarre. S. 551.

Setzmaschine für Buchdruckereien von Reus in Würzburg. S. 855.

Schafhäutel's Maschine zur Verdichtung des Torfes und ähnlicher Brennmaterialien. S. 30—35.

Schatten-Construction, über die, S. 261—277.

Schatten-Construction, geometrische, ihre Bedeutung bei'm Zeichnungs-Unterrichte. S. 598.

Scheeren für Schneider (Priv.) S. 300.

Schellack-Lösung, durch Kohle gereinigt, wie sie nach Elsner bereitet wird. S. 719.

Schläuche für Pfeifen, Hörröhren (Priv.) S. 669.

Schleicher's Verfahren zur Ausführung des Kunst- und Gemäldedruckes mittelst künstlich erzeugter Druckplatten. S. 112.

Schleichacher Glashütte. S. 754.

Schleifen der Nähnadeln, Apparat dazu. S. 730.

Schlosserarbeiten von H. Rößler. S. 255—277 524. 530.

Schlotthauer führt die neue Wandmalerei nach Fuchs „Stereochromie" aus. S. 433. 523.

Schmiedbares Gußeisen wird in Neunkirchen bei Wien dargestellt. S. 638.

Schmidt's Oelreinigungs-Verfahren. S. 823 — 827.

Schmidt, O., weißer Weingeist-Firniß. S. 837.

Schmidt, E. O. und Martin, L., Vorschriften zum

Bronziren, Brüniren und Graumachen der Gewehrläufe. S. 486 — 490.

Schmidt, Fr. X., Hüttenmeister in Weiherhammer, dessen Erklärung über die Torffeuerung bei dem Eisenhüttenbetriebe. S. 60.

Schnitt der eingebundenen Bücher zu verzieren. S. 653.

Schmitz, Chr., kgl. Oberberg- und Salinenrath, über die Maaße und Gewichte in Bayern mit Grundlagen und gesetzlichen Bestimmungen. S. 14. 82. 170. 236.

Schodet, über den Böschungsrost bei Feuerungs-Anlagen S. 59.

Schottländer's Verfahren, Zeuge mit einer Metallschichte zu überziehen. S. 376.

Schraubenschlüssel mit Sperrung. S. 344.

Schreibfedern, stählerne, zu erhalten. S. 651 und 435.

Schretzenstaller's Bauart der unterschlächtigen Wasserräder mit cylindrischen Schaufeln. S. 623—626.

Schriften, gemeinnützliche, zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse, Verein dafür in Bayern. S. 131.

Schriften und Ziffer, erhabene, ihre Verfertigung. (Priv.) S. 139.

Schriftgießereien, galvanoplastische Formen für die. S. 27.

Schrittmaaß. S. 326.

Schubert, Dr. in Würzburg, über die Lettenkohle von Gnottstadt. S. 47.

Schubert, Dr., über den Würfelzucker. S. 380.

Schubert, Dr., in Würzburg, über Verfertigung von Kohlencylindern für galvanische Batterien. S. 64.

Schuhe und Stiefel, Verbesserung an den Rahmen derselben. (Priv.) S. 142. Weiters Priv. S. 224. 297. 298. 299. 300.

Schuhmacherarbeiten, wasserdichte und verbesserte. (Priv.) S. 664. 665. 667. 668. 669. 885. 886.

Schusterpech, Verbesserung. (Priv.) S. 300.

Schutzmann, A., in München, über Malerleinwand-Zubereitung. S. 755.

Schwab, Babette, Glättmaschine zu allen Gattungen Wäsche. S. 743 — 748.

Schwarzenbach's Getreid-Schäl-Maschine. S. 110.

Schwefelsäure, freie, im Essige zu ermitteln. S. 649.

Schwilgué, Mechaniker in Straßburg, hat die dortige merkwürdige Münster-Uhr wieder in Gang gesetzt. S. 128.

Schwungleisten, Maschine zu ihrer Verfertigung von Naurath in Augsburg. S. 457.

Sedlmaier, Gabriel, Bierbrauer in München, über das Bierbrauerei-Verfahren in Altbayern und über Bierkühlen von Eisenblech. S. 387 — 400.

Sedlmaier, Theresia, deren Bettfedern-Reinigungs-Verfahren. S. 119.

Seidel, J. B., in Wien, dessen neuerfundene Dresch-Maschine. S. 449 — 457.

Seidenappretirmaschine. S. 673.

Seidenfaden bei'm Abhaspeln der Cocons von einander zu trennen. S. 716 — 719.

Seidengrund, schwarzer, seine Beschaffenheit und Anwendung. S. 720 — 728.

Seidenwirker und Knopfmacher. Lehrzeit derselben. S. 305.

Seifenschlotter (Priv.) S. 664.

Senfbereitung (Priv.) S. 300.

Sicherheitsventil, neues, für Locomotive. S. 43.

Siemens in Hohenheim, hat Kartoffel-Malz-Bier gebraut. S. 380.

Silber, wie es aus den zum Färben gebrauchten Flüssigkeiten wieder ausgebracht werden kann. S. 127.

Silberarbeiter für die, Verfahren bei der Contactversilberung. S. 517 — 520.

Silberauflösung, Vorschrift zu ihrer Bereitung und Anwendung für die Contaktversilberung. S. 517 — 520.

Sideral-Licht. S. 418.

Siderallampen über die, von K. Marold in München. S. 307.

Sockelsteine am Obelisken in München frei von Vegetation. S. 145.

Speis, Friedrich, Werkmeister in Regensburg im 16. Jahrh. S. 578.

Sperrvorrichtung an leichtem Fuhrwerke (Priv.) S. 669.

Specifisches Gewicht der Flüssigkeiten durch eine barometrische Vorrichtung bestimmbar. S. 306.

Spiegel von Drayton. S. 305.

Spiegel, Proben neuer Glasversilberung. S. 145.

Spiegel, aus Metall, für optische Zwecke zu vergolden und nachzubilden. S. 757 — 762.

Spiegelgläser, ohne Queckfilber-Folien. S. 663.

Spinnmaschine, verbesserte Vorrichtung an derselben. (Priv.) S. 300.

Stadteisenbahnen, ihre Anlage, Vortheile und Kosten. S. 675 — 698.

Stahl, über das Blauanlaufen des. S. 641.

Stahlfabrikation, inländische. S. 145.

Stahlfedern, ihr nachtheiliger Einfluß auf die Schreibtinte. S. 435.

Stahlfedern zu erhalten. S. 651.

Stearinkerzen, ihre Darstellung und ihr Werth. S. 404.

Stearinsäure im Wachse, wie sie zu erkennen. S. 296.

Stechgarn und Bindfaden. (Priv.). S. 888.

Stecknadel-Fabrikation in Amerika. S. 753.

Steftenmaaß. S. 337.

Steife, wasserdichte für Hüte, S. 294; mit Weingeist, S. 295; ohne Weingeist, S. 295.

Steigenberger's Presse zur Darstellung von runden ledernen Hüten mit gepreßten Scheiben und ledernen Casketkästen. S. 41.

Steigerwald's Verfahren in der Darstellung des Rubinglases. S. 852.

Steinbohrmaschine. (Priv.) S. 667.

Steinkohlen zum Brennen des Kalks. S. 281—286.

Steinkohle aus Gnottstadt in Mittelfranken, untersucht und ihre Heitzkraft bestimmt von Dr. Schubert i. Würzburg. S. 47.

Steinkohlenlager bei Tegernheim in der Nähe von Regensburg. S. 146. 530.

Steinheil, Dr., Akademiker u. Conservator ꝛc., über die Beobachtungsmittel zur Erkennung des Ganges der Uhren. S. 4 - 13.

Steinheil's Passage-Prisma. S. 9.

Steinheil's Copie des Meter und des Kilogramm der Archive in Paris. S. 90. 93.

Steinheil, Dr., Akademiker und Conservator, über eine Fabrikationsmethode genauer und nicht oxydirbarer Metallspiegel. S. 757 — 762.

Steinle, U., Oberlieutenant, über Eisenbahnen im Innern von München, ihre Anlage S. 675 — 685, ihre Vortheile S. 686 — 692, Kosten S. 693 — 698.

Steinmetzordnungen im Mittelalter. S. 579.

Steinschneidmaschine von D. Pfister in Zürich. S. 350.

Steinschneidmaschine (Priv.) S. 664.

Stereochromie, die neue Malweise von Fuchs, S. 523.

Stockeinsatz-Gewicht. S. 353.

Stockinger, Chr., Bräuhauspächter in Regensburg, übersendet ein Bier zur Untersuchung, welches der Alterirung mit Pottasche beschuldiget war. S. 674. 754. 755. 767 — 782.

Stollnreuther, Jgn., in München, Construction einer Kolbenfütterung. S. 470.

Stoßpolster, elastische. S. 755.

Straßburger Bauhütte. S. 581.

Streichzündhölzer ohne Schwefel von Müller in München. S. 461.

Streichzündhölzerfabriken, die Arbeiter der, leiden an Necrose der Kieferknochen. S. 738.

Stundenmaaß. S. 328.

Symington's Funkenfänger. S. 568.

T.

Tabackblätter-Veredelung (Priv.) S. 299.

Tabaksverbrauch in Frankreich im J. 1843. S. 383.

Tantalit, bayerischer, ein neues Metall in demselben entdeckt von H. Rose in Berlin. S. 120.

Tapezier-Arbeiten (Priv.) S. 668. 887.

Theater in München, erbaut unter der Leitung des Oberbaurathes K. v. Fischer. S. 804.

Thee chinesischer, ein Mittel umgeschlagene Weine zu verbessern. S. 525.

Thongeschirr von Gelhart in Peterskirchen. S. 755.

Thonplatten, sechsseitige gepreßte und glasirte zum Dachdecken liefert die Thonwaarenfabrik des Freiherrn von Doblhoff zu Wagram. S. 125.

Thurmglocken aufzuhängen (Priv.) S. 886.

Thurmuhren, Mannhardt's. S. 305.

Tinte verdirbt durch den Einfluß der Stahlfedern. S. 435.

Tinte, unvergleichliche, Vorschrift zu ihrer Bereitung. S. 626.

Tinte, rothe, nach Kreßler. S. 652.

Tischler, für die, eine neue Art von Blindtafeln und von Holzmosaik. S. 613 — 623.

Töpfergeschirr-Erzeugung, praktische Unterweisung in der. S. 829.

Torf, Benutzung auf Leuchtgas. S. 2.

Torf und ähnliche Materialien zu verdichten mittelst einer eigenthümlichen Maschine von Dr. L. Schafhäutl in München. S. 30 — 35.

Torffeuerung bei dem Eisenhüttenbetriebe. S. 60.

Torf-Gas. S. 674.

Traubenzucker-Gährung. S. 448.

Trommer's Verfahren, die Rohrzucker zu prüfen. S. 379.

Tusch-Bereitung. (Priv.) S. 140.

U.

Uhren, über Beobachtungsmittel zur Erkennung des Ganges der, S. 4. a) das Passage-Instrument, S. 5; b) das Dipleidoskop, S. 7; c) das Steinheil'sche Passage-Prisma. S. 9. Vorzüge des letztern. S. 12.

Ulhorn, Mechaniker in Grevenbroich, dessen Verdienste um die Verbesserung bei den Münz-Prägmaschinen. S. 168.

Unterstützungs-Gesuche von Gewerbtreibenden. S. 1. 2. 65.

V.

Varentrapp's Vorschrift zur Bereitung des Bohnwachses. S. 650.

Verein zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften in Bayern, unter dem Patronate und der Vorstandschaft Sr. K. Hoh. des Kronprinzen Maximilian von Bayern. Satzungen desselben. S. 131. Ausschuß-Mitglieder. S. 136. Erste Preisaufgabe. S. 137.

Vereins-Beamten pro 1845. S. 3.

Vergoldung durch einfache Berührung, Goldauflösung und Anwendungsweise. S. 517 — 520.

Vergoldung der Holzrahmen. (Priv.) S. 139. 302.

Vergoldung auf Gyps ꝛc. (Priv.) S. 668.

Verkupferung des Eisens. S. 652.

" " ohne Cyankalium. S. 653.

Versilberung durch einfache Berührung, Silberauflösung und Anwendungsweise. S. 517 — 520.

Viehsalz, Gewicht und Preis davon in Bayern. S. 238.

Vogel, M., in München, webt Malerleinwand. S. 755.

Volz, über einen Schraubenschlüssel mit Sperrung. S. 344.

Vorherr, Dr. G., kgl. Baurath ꝛc., dessen Verdienste um die Baugewerkschule in München. S. 381.

W.

Waagbalken-Verbesserung (Priv.) S. 302.

Waagen-Verfertigung (Priv.) S. 665.

Wachs, verfälscht mit Stearinsäure, wie es zu erkennen, S. 296; zum Bohnen der Meubles. S. 650.

Wärmelehre, praktische, als erster Gegenstand der Preisaufgabe des Vereins zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse. S. 137.

Wagenräder, eiserne (Priv.) S. 888.

Wagen-System, neues; auch für Eisenbahnen. (Priv.) S. 299.

Waldwolle, aus Kiefernadeln von Oeller in Rosenheim. S. 2.

Wandmalereien, nach einer neuen Erfindung von Dr. J. N. Fuchs ꝛc. ꝛc. darzustellen, wurden von Schlotthauer ausgeführt, S. 433; genannt Stereochromie. S. 523.

Wasser von München. S. 3.

Wasserleitungsröhren, marmorene, gußeiserne. Preise derselben. S. 448.

Wasserräder, unterschlächtige mit cylindrischen Schaufeln, neues Verfahren bei ihrer Erbauung. S. 623 — 626.

Weberei in Oberfranken. S. 1.

Weberei, Verbesserungen in der. (Priv.) S. 302.

Weine, umgeschlagene und langgewordene wieder herzustellen. S. 525.

Weingeist-Firniß, weißer. S. 838.

Weinkelter, neue, S. 65. 226; für den Hofkeller in Würzburg. S. 467.

Weinmaaß in der Pfalz. S. 202.

Wiener-Industrie-Ausstellung. S. 529.

Wieselmann, J. M., zu Nürnberg, dessen holzersparender Koch- und Zimmeröfen. S. 277 – 280.

Wolff's elastische Stoßpolster und Wollenwaaren in Tricot und Filz. S. 755.

Wollspinnerei. (Priv.) S. 666.

Woodward'scher Funkenfänger. S. 562.

Würfelzucker ist Stärkzuckerhaltig nach Dr. Schubert. S. 380.

Z.

Zahnemail künstliches. (Priv.) S. 303.

Zeichnungs-Unterricht an technischen Schulen, subjektive und objektive Erfordernisse dazu, nebst dem Stufengange dargestellt von Prof. S. Haindl S. 584 — 600.

Zentner Friedr. von, über Griechenlands Industrie und Agrikultur. S. 360.

Zeuge gepreßte (Priv.) S. 665.

Zeuge von Sammet ꝛc. (Priv.) S. 669.

Zeuge mit einer Metallschichte zu überziehen. S. 376.

Ziebland, G. B., erbaut das Kunst- und Industrie-Ausstellungs-Gebäude. S. 806.

Ziegelfabrikation, Maschine dazu. S. 705.

Ziegelsteine, Maschine dazu, S. 349 und (Priv.) S. 140.

Zimmerofen, holzersparender S. 277.

Zinkfabrikation in Belgien. S. 651.

Zollpfund, das. S. 205. 343.

Zoll-Centner, der. S. 205. 343.

Zollgewicht, das, S. 342. Vergleichung mit den Gewichten der Vereinsstaaten. S. 431.

Zuckergährung. S. 448.

Zuckerprobe. S. 379.

Zuckerverbrauch im Zollvereins-Gebiete im Jahre 1843. S. 293.

Zündhölzer ohne Schwefel, von Müller. S. 461.

Zweibrücker-Presse (Buchdruckerpresse), vollständig beschrieben. S. 108.

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Jänner 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 27. November bis zum 18. December des abgewichenen Jahres und am 8. Januar in diesem Jahre abgehalten hat, sind nachstehende Gegenstände zur Verhandlung gekommen:

1) Das königl. Ministerium des Innern legte zur gutachtlichen Aeußerung und Berichterstattung vor: a) den Bericht der königl. Regierung von Oberfranken in Beziehung der Zustände der Weberei im dortigen Regierungsbezirke; b) ein und zwanzig Privilegien-Beschreibungen; c) das Unterstützungsgesuch eines Gewerbtreibenden, und d) die Streitfrage über die Ansässigmachung eines Fabrikanten, dessen Fabrikationszweig mit übelriechenden Ausdünstungen verbunden ist. Sämmtliche Gegenstände fanden sofort ihre Erledigung.

2) An das kgl. Ministerium des Innern wurde über die Leistungen der Repsoldischen Feuerlösch-Maschine nach den im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift S. 738 gemachten Mittheilungen Bericht erstattet.

3) Die kgl. General-Zoll-Administration legte ein Metallstück zur Untersuchung vor, welchem entsprochen wurde.

4) Die kgl. Regierung von Oberbayern verlangte ein Superarbitrium in zwei Privilegien-Streitsachen, und Aufschlüsse über die Verwendung der allerhöchsten Ortes bewilligten Unterstützungs-Summe für einen hiesigen Gewerbtreibenden, worüber die geeigneten Mittheilungen sogleich gemacht wurden.

5) Für die königl. Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg wurde ein in dem Eisenwerke des Hrn. Ritter v. Maffei zu Hirschau bei München verfertigter Dampfkessel nach den im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift S. 700. 507 u. 2 gegebenen Normen durch eine Commission von Sachverständigen aus dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des Vereins geprüft, und die vollkommen befriedigenden Resultate den Betheiligten mitgetheilt.

6) Der Torflagerbesitzer Oeller in Rosenheim erbat sich Aufschlüsse über weitere Benützung seines Torfes zu Leuchtgas, und theilte von der Waldwolle, welche er aus Kiefernadeln bereitet, mit, worüber ihm die geeigneten Bescheide gegeben wurden.

7) Hr. Buchhändler Franz dahier schickte ein Exemplar von seinen Druckproben als Geschenk dem Verein zu, was mit Dankesbezeigung angenommen wurde.

8) Am 30. December 1844 hat Hr. Dr. Buchner jun. in der Versammlung der Mitglieder des polytechnischen Vereins einen Vortrag über die Natur der Wasser Münchens gehalten, welcher mit großem Beifalle aufgenommen wurde.

9) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1) Hr. Anton Buchner, Chemiker in der chem. Fabrik des Hrn. Bischer in München.
2) Hr. Hein. Siegle, Privatier in München.
3) Tit. Hr. Joh. Nep. von Sutner, kgl. General-Direktor und Chef der VI. Sektion im k. Kriegsministerium.
4) Hr. Virgil Wieninger, Bierbrauer in München.

10) In den Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern wurden in der 42ten Sitzung am 4. December 1844 gewählt:

a) Hr. Dr. Ludw. Andreas Buchner jun., Privatdocent an der kgl. Ludwig-Maximilians-Universität in München, und
b) Hr. Franz Schörg, Schlossermeister in München.

11) In der 44sten resp. Schlußsitzung pro 1844 am 18. December wurde die Wahl der Vereinsbeamten für das Jahr 1845 vorgenommen und dabei gewählt:

Als **Vorstand:**

Tit. Freiherr v. Welden, königl. Kämmerer und Regierungsrath ꝛc. ꝛc.

Als **stellvertretender Vorstand:**

Tit. Hr. Fr. Xav. Haindl, königl. Haupt-Münzamts-Wardein.

Als **Sekretair:**

Tit. Hr. Dr. C. G. Kaiser, kgl. Lyceal-Professor ꝛc. ꝛc.

Als **stellvertretender Sekretair:**

Tit. Hr. Dr. K. Schafhäutl, kgl. Universitäts-Professor ꝛc. ꝛc.

Als **Cassier:**

Tit. Hr. Joseph Liechl, Controleur der städtischen Sparkassa.

Redacteur:

Tit. Hr. Prof. Dr. C. G. Kaiser.

Als **stellvertretender Redacteur:**

Tit. Hr. Dr. H. Alexander, k. Professor und Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Beobachtungsmittel zur Erkennung des Ganges der Uhren, insbesondere über das Passage-Prisma von Professor Steinheil.

Für alle Uhrmacher, welchen daran gelegen, ihren Werken einen gleichförmigen und regelmäßigen Gang zu verschaffen, ist ein Mittel unentbehrlich, wodurch sie von Zeit zu Zeit die Abweichungen der Uhren bestimmen können. Gewöhnlich bedienen sie sich hiezu einer Uhr mit Compensationspendel, deren Gang als gleichförmig angenommen wird. Indessen weiß man durch die Erfahrungen der Astronomen, daß keine Uhr einen fehlerfreien Gang besitzt und daß man, um die

strenge Gleichförmigkeit des Ganges kennen zu lernen, genöthiget ist, die Wiederkehr der Gestirne zur selben Lage gegen eine bestimmte Gesichtslinie zu beobachten. Dieß geschieht nun in der Regel an einem Fernrohr, welches senkrecht auf seine Absehlinie mit einer Drehungsaxe verbunden ist. Die Zapfen dieser Axe werden in feste Lager horizontal von Ost nach West gelegt und nun die Angabe der zu prüfenden Uhr für den Augenblick notirt, in welchem ein Gestirn durch die Gesichtslinie des Fernrohres geht. War dieses Gestirn die Sonne, so verstreicht bis zur nächsten Wiederkehr derselben zur Gesichtslinie des Fernrohres ein wahrer Sonnentag, dessen Dauer nach mittlerer gleichförmiger Zeit verschieden ist in verschiedenen Jahreszeiten, wie durch die astronomischen Jahrbücher angegeben wird. War das Gestirn ein Fixstern, so verfließt bis zur Wiederkehr ein Sterntag, d. h. 24 Stunden mittlerer Zeit weniger 3′ 56″. Allein abgesehen davon, daß dieser Apparat, — das Passage-Instrument genannt — in der Anschaffung kostspielig ist und daß es gewöhnlich den Uhrmachern an einem geeigneten Lokale fehlt, um das Instrument aufzustellen, da es im Freien ungeändert stehen bleiben soll, so ist auch seine Handhabung nicht ohne Schwierigkeit. Denn bei Nacht muß das Gesichtsfeld erleuchtet werden, um den Passagefaden im Fernrohr zu erkennen und es sind eigene Apparate und Methoden erforderlich, um die Axe des Instruments horizontal und die Abschußlinie senkrecht darauf zu machen; und unterläßt man diese Untersuchungen, so wie die der Unveränderlichkeit der Aufstellung von Ost nach West, so sind die Angaben nicht mehr genau. Das Passageinstrument ist also wohl vortrefflich geeignet für den Astronomen, der seine Behandlung gründlich kennen lernt und zur Aufstellung eine Sternwarte hat, aber zu complicirt für den Uhrmacher, dem solche Hilfsmittel fehlen.

Nun kennt man wohl noch viele andere einfachere Methoden, den Gang der Uhren mit dem Gang der Gestirne zu vergleichen; aber jede bietet wieder eigene Beschränkungen. So ist eine genaue Sonnenuhr wohl sehr einfach, aber nicht genau genug, um auch noch kleinere Zeittheile als eine Zeitsekunde mit Sicherheit zu erkennen. So hat Olbers, der berühmte Astronom von Bremen, ein sehr sinnreiches Mittel angegeben. Ich werde dieses jetzt näher beschreiben. Man sucht, wo möglich gegen Süden (oder Nord), ein entferntes hohes Gebäude, was sich gegen den Himmel projizirt. An der verticalen Ostseite desselben verschwinden nun plötzlich die Sterne des Nachts, sobald sie hinter das Gebäude rücken. Eben so erscheinen sie plötzlich wieder an der Westkante, nachdem sie hinter dem Gebäude fortgerückt sind. Hat nun Tags darauf der Beobachter wieder denselben Standpunkt, so verschwinden und erscheinen dieselben Fixsterne wieder genau zur selben Sternzeit oder 3′ 56″ nach mittlerer Zeit früher, was verglichen mit der dazwischen verflossenen Uhrzeit deren Gang kennen lehrt. Um nun dem Auge des Beobachters immer wieder dieselbe Lage zu geben, wie wir es vorausgesetzt haben, kann man auf die Fensterscheibe ein geschwärztes Papier mit einer kleinen runden Oeffnung in der Mitte aufkleben und das Verschwinden der Sterne durch diese Oeffnung beobachten. Oder man kann, wie Olbers es angibt, sich eines Fernrohres bedienen, um kleinere Sterne zu erkennen und den Moment des Verschwindens genauer zu sehen. Dabei hat man das Fernrohr nur jedesmal an denselben Stützpunkt anzulegen, etwa an den Fensterstock, und da man mehrere Sterne hintereinander im Moment ihres Verschwindens oder ihres Wiedererscheinens beobachten kann, so wird das Mittel aus den beobachteten Momenten sehr genau. Diese Methode ließe nichts zu wünschen übrig, wenn man überall geeignete entfernte Objecte hätte. Allein sehr oft finden sie sich nicht und daher ist auch die Anwendung der Methode beschränkt.

In neuester Zeit hat auch der Hof-Uhrmacher Dent in London ein sehr sinnreiches Instrumentchen erfunden, um den Durchgang der Sterne zu beobachten und daraus den Gang der Uhren zu prüfen. Er nennt

dieses Instrument, auf welches er Patent nahm, Dipleidoskop. Das Dipleidoskop bewirkt, daß man zwei Bilder der Sonne oder des zu beobachtenden Gestirns gleichzeitig sieht. Eines dieser Bilder ist einmal, das andere zweimal reflektirt. Dadurch haben sie entgegengesetzte Bewegung, so daß sie durcheinander hindurchgehen. In diesem Moment wird die Angabe der Uhr notirt. Dieses Instrument besteht aus 2 Planspiegeln und einem Planglase. Die Planspiegel sind mit den Spiegelseiten gegen einander gekehrt und bilden einen Winkel von 60 Graden. Sieht man parallel mit der Ebene des ersten Spiegels in den zweiten, so erkennt man darin die Bilder der Gegenstände, die sich in der Verlängerung der zweiten Spiegelebene befinden. Diese Bilder sind die doppelt reflectirten. Vor diese Spiegel ist nun ein Planglas so gelegt, daß es mit den zwei Spiegeln ein gleichwinklichtes Prisma bildet. Auf diesem Planglas entstehen jetzt die einmal reflektirten Bilder derselben Gegenstände. Bleibt nun der Apparat fest stehen und es bewegen sich die Objecte, also die Sterne, senkrecht gegen die zweite Spiegelebene, so sieht man, wie schon erwähnt, ihre Bilder sich begegnen und durch einander gehen.

Soll aber das Dipleidoskop als Passage-Instrument dienen, also das Zusammentreffen der Bilder im Meridian zeigen, so muß die Ebene des zweiten Spiegels, in welchen man sieht, in den Meridian gelegt werden. Um ihn erst senkrecht zu stellen, kann man sich eines Bleilothes bedienen. Dieß wird in der Verlängerung der zweiten Spiegelfläche aufgehängt. Nun sieht man, wie schon oben beschrieben, zwei Bilder dieses Fadens, aber sie sind erst dann parallel, wenn der 2te Spiegel senkrecht steht. Seine Stellung wird also corrigirt, bis dieß erreicht ist. Kennt man jetzt die Zeit, in welcher die Sonne in den Meridian kömmt, so dreht man das Instrument in der Ebene des Horizontes so lange, bis sich die beiden Bilder der Sonne in diesem Augenblicke der Culmination decken. Bis jetzt haben wir noch nicht angegeben, welche Neigung die Kante haben soll, welche die beiden Spiegel mit einander bilden. Davon hängt eigentlich nur ab, welchen Theil des Meridians man übersehen will. Wollte man z. B. die Sterne im Scheitelpunkt bequem sehen, so müßte die Spiegelkante horizontal stehen. Bei dieser Stellung übersieht man aber auch noch nördlichere und südlichere Sterne, je nachdem man mit dem Auge (immer parallel mit dem ersten Spiegel) tiefer oder höher geht. Darum hat Dent an dem Dipleidoskop eine Vorrichtung angebracht, durch welche man das ganze Prisma in der zweiten Spiegelebene drehen kann, und damit die Spiegelkante beliebig neigt, also jeden Theil des Meridians bequem sichtbar macht.

Aus dieser Beschreibung des Dipleidoskops ergibt sich nun, daß das Prinzip, worauf es beruht, Bilder, welche sich conträr bewegen, in ihrem Durchgange durcheinander als Passageinstrument zu benutzen, eine neue und sinnreiche Anwendung sey, und um so mehr erwarten lasse, als dabei die Dimensionen des Instrumentes klein seyn können, das Ganze daher sehr transportabel bleibt.

Dennoch scheint das Instrumentchen nicht allen Bedingungen zu entsprechen, die man an eine auf so einfachem Prinzip beruhende Vorrichtung stellen kann und auch in der Anwendung nicht so bequem zu seyn, daß jeder, auch des Beobachtens Unkundige, es zur Regulirung des Ganges seiner Uhr benützen könnte.

Was mir an dem Dipleidoskop noch mangelhaft scheint, ist Folgendes:

Dent bringt die conträre Bewegung der Bilder dadurch hervor, daß er das eine zweimal, das andere einmal reflectirt. Das ist aber offenbar auch einfacher zu erlangen; denn man bekömmt ganz dasselbe, wenn man nur ein Bild einmal reflectirt, das andere dagegen direct betrachtet, also gar nicht reflectirt. In Folge dieser unnöthigen Complication in der Auffassung des Grundgedankens ist auch der Apparat complicirter als nöthig. Dent benützt 2 Planspiegel und ein Parallelglas. Sind diese Gläser nicht vollkommen parallel

geschliffen, die Kante der Spiegel nicht genau parallel zum Planglas, so entstehen Fehler, die den Apparat unbrauchbar machen würden. Ueberdieß bedarf das Dipleidoskop einer Drehung, die genau in der Einen Spiegelebene vor sich gehen muß, sollen nicht dadurch wieder Fehlerquellen sich ergeben.

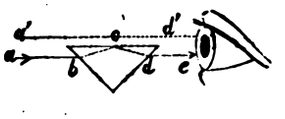
Ein weiterer Uebelstand ist, daß das einmal reflectirte Bild auf dem Planglase immer weit schwächer erscheint, als das von den belegten Spiegeln doppelt reflectirte. Dadurch können Sterne, die nicht sehr hell sind, schwer daran beobachtet werden. Was endlich den Gebrauch des Instrumentes betrifft, so ist es offenbar ein Mangel, daß man nicht direct nach dem zu beobachtenden Gegenstande sieht, sondern mit dem Auge erst die Ebene aufsuchen muß, in der die Bilder zusammentreffen, dann den Kopf in dieser Ebene zu bewegen hat, bis die Bilder erscheinen. Dieß macht natürlich das Auffinden schwierig und ist für Nichtgeübte wenigstens anfangs gewiß ein großes Hinderniß.

Ich werde nun zeigen, daß man auf das Prinzip conträrer Bewegung der Bilder ein Instrumentchen gründen kann, was frei ist von allen oben erwähnten Mängeln des Dipleidoskops. Dieses Instrumentchen, was ich

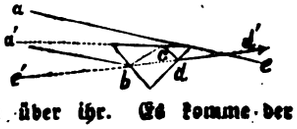
Passage-Prisma

nenne, besteht, wie schon der Name sagt, in einem (kleinen) Glasprisma, das mit einer Schraube versehen ist, um an dem Fensterrahmen festgeschraubt zu werden. Man sieht durch eine kleine runde Oeffnung in einer Blechscheibe vor dem Prisma, direct nach dem Gestirn, was beobachtet werden soll. Um aber den Apparat deutlich zu machen, muß er näher beschrieben werden.

Für diejenigen meiner geneigten Leser, welche sich nicht mit Optik schon beschäftiget haben, setze ich die nebenstehende Figur bei, um ihnen zu zeigen, wie der Lichtstrahl bei dem Passage-Prisma durch letzteres gebrochen und reflectirt in das Auge des Beobachters gelangt. Die Figur stellt einen auf die Achse des Glasprisma senkrechten Durchschnitt vor. Das Prisma soll zwei gleiche Winkel haben, der dritte Winkel mag etwa zu 90° angenommen werden. Wir nennen nun die Hypothenusfläche des Prismas die Reflexionsfläche, die Kathetenflächen die Brechungsflächen. Denn denken wir uns, daß ein Lichtstrahl parallel mit der Reflexionsfläche von a herkomme, in b das Prisma treffe, so wird er hier von einer Richtung gegen c abgelenkt. In c trifft er die Reflexionsfläche inwendig im Glase und wird, weil diese Fläche polirt ist, größtentheils reflectirt und zwar unter demselben Winkel mit der Reflexionsfläche gegen d. Hier aber tritt er wieder aus dem Glas heraus in die Luft und erleidet daher abermals eine Ablenkung von seiner Richtung. Diese ist aber der beim Eintritte aus Luft in Glas conträr. Er wird daher jetzt gegen e hin gebrochen, so daß (d e) parallel wird zu (a b) oder daß der Strahl in derselben Richtung aus dem Prisma heraustritt, in welcher er gegen das Prisma kam, — eine Richtung, die wir als parallel mit der Reflexionsfläche des Prisma vorausgesetzt haben. Kommt nun dieser Strahl von einem sehr entfernten Gegenstande, etwa einem Stern, so treffen auch andere mit ihm parallele Strahlen z. B. a' d' über das Prisma hinweg. Wir denken uns jetzt das Auge des Beobachters, so wie es die Figur zeigt, gegen das Prisma gerichtet; so ist klar, daß es sowohl den Lichtstrahl a e empfängt, der durch das Prisma gieng, als denjenigen a' d', der direkt vom Gegenstand über das Prisma hinweg geht. Das Auge sieht daher den Stern oder Punkt, der in der Verlängerung der Reflexionsebene liegt, direkt und durch das Prisma zugleich, aber doch nur als ein Bild, weil beide Arten von Lichtstrahlen unter sich wieder parallel in das Auge gelangen.

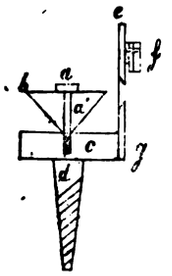


Denken wir uns aber nun, daß der Stern nicht in der verlängerten Reflexionsebene liege, sondern über ihr. Es komme der



direct gesehene Strahl in der Richtung a' d', der damit parallele treffe das Prisma in b, sey gebrochen nach c, da reflectirt nach d, beim Austritt abermals gebrochen von d nach e. Steht jetzt das Auge wieder wie vorhin gegen das Prisma, so sieht es 2 Bilder des Sternes, eines direct in der Richtung e a, das andere durch das Prisma in der Richtung d' e' oder unter der Reflexionsebene. Je weiter folglich der direct gesehene Stern über der Reflexionsebene steht, desto tiefer unter derselben zeigt ihn das Prisma. Bleibt daher das Prisma stehen und es bewegt sich der Stern von oben nach unten gegen die Reflexebene, so sieht das Auge 2 Bilder des Sternes, die gegen einander rücken und sich dann begegnen oder zusammentreffen, wenn der Stern durch die Verlängerung der Reflexionsebene geht.

Sollen die beiden gleichzeitig gesehenen Bilder des Sterns auch gleich in Helligkeit seyn, so muß das Auge eben so viel Licht direct empfangen, als durch das Prisma, d. h. die Reflexionsebene des Prisma muß nahe zu die Pupille des Auges halbiren. Um diese Lage des Auges leicht finden zu können, hat man daher nur vor das Prisma eine Blendung mit Einsicht anzubringen, wo also die Reflexebene die Einsichtöffnung halbirt. An dieser Blendung kann auch gleich ein Sonnenglas angebracht seyn, was die Beobachtung der Sonne möglich macht. Damit man endlich dem Prisma eine feste unveränderliche Lage gegen den Himmel geben könne, wollen wir es auf eine Messingplatte mit zwei Schrauben festschrauben, und der Messingplatte eine Holzschraube geben, die zur Befestigung des Ganzen dient. Das ist das Passageprisma.



Die Figur zeigt in a' das Glasprisma, was mit 2 Schrauben a durch die Lamelle b auf das Messingstück c gehalten ist. An dem Stück (c) befindet sich die Holzschraube d und es ist zugleich die Blendung e in g angeschraubt. Die Blendung e endlich trägt das Sonnenglas f.

Wir haben jetzt nur noch zu zeigen, wie dieser kleine Apparat aufgestellt werden soll, um die zur Regulirung der Uhren geeigneten Beobachtungen damit anzustellen.

Da die conträr gehenden Bilder sich immer in der Verlängerung der Reflexebene begegnen, so ist klar, daß man dieser Ebene eine solche Lage geben müsse, daß sie in's Unendliche verlängert, die Himmelskugel in demjenigen größten Kreise schneiden würde, in welchem man beobachten will. Zur Regulirung der Uhren ist der geeignetste größte Kreis der Meridian. Man muß also die Reflexebene des Prismas parallel machen zur Ebene des Meridians und dieß kann hier eben so bewirkt werden, wie wir es schon für das Dipleidoskop angegeben haben. Verlangt man jedoch keine Kenntniß der wirklichen Zeit, sondern nur den Gang der Uhren zu wissen, so ist es ganz ausreichend, das Instrumentchen nur ungefähr so aufzustellen, daß man über die Reflexebene hin nach Süden sieht, daß diese Ebene ungefähr (nach dem Augenmaaße) senkrecht steht, die Kante des Prisma aber etwa 45° gegen die Senkrechte geneigt sey. Da die Sterne von Osten her kommen, wird man wohl daran thun den Prismenkörper in die westliche Halbkugel des Himmels zu legen. Aber auch in jeder andern Lage würden die Sterne eine brauchbare, nur nicht eben so sichere Bestimmung geben. Daß man in andern Lagen als im Meridian sich übrigens auf die Beobachtung von Fixsternen beschränken und nicht etwa auch Planeten ohne Rücksicht auf ihre eigene Bewegung wählen dürfe, versteht sich von selbst.

Das Passageprisma braucht nicht wie das Dipleidoskop in der Reflexebene gedreht zu werden; denn man sieht nicht nur senkrecht auf die Prismenkante, welche dem Auge zugekehrt ist, hindurch, sondern auch unter Neigungen nach beiden Seiten bis zu 70 Grad. Stellt man also die Prismenkante so, daß man senkrecht darauf nach dem Aequator sieht, (die Verlänger-

ung der Kante geht also nach den Weltpolen), so lassen sich Sterne bis zum Horizont herab und bis über den Scheitelpunkt hinauf ohne Verstellung des Instrumentes beobachten. Vorzüglich hiedurch ist der Apparat so sehr einfach in seiner Construction geworden. Die Bequemlichkeit seiner Handhabung, verbunden mit der Genauigkeit, die er zuläßt (man kann circa auf ½ Secunden den Moment des Zusammentreffens der Sonnenbilder erkennen), gibt mir die Hoffnung, daß dieser kleine Apparat vielseitig Anwendung finden werde.

Er dürfte sogar geeignet seyn zu astronomischen Bestimmungen. Man kann durch ihn die absolute Zeit bis auf Theile einer Zeitsecunde genau bestimmen, durch Beobachtung der Mondsterne die geographische Länge auf circa ½ Stunde Weges finden und durch Beobachtungen im ersten Vertikal nach Bessels Methode die geographische Breite auf ½ Wegstunde erkennen, so daß das Passageprisma, was keinen Kubikzoll Raum einnimmt und eine Taschenuhr, den Reisenden in den Stand setzen ganz nützliche Ortsbestimmungen zu machen. Doch gehören zu solchen Anwendungen des Instrumentes Untersuchungen über die Fehlerquellen und ihre Bestimmung oder Elimination, auch einige Abänderungen des Apparates, was ich ausführlich in Schumachers astronomischen Nachrichten und in den Münchner gelehrten Anzeigen demnächst geben werde.

Hier mag es genügen gezeigt zu haben, daß sich das Passageprisma in vielen Fällen besser als die oben angeführten Instrumente und Methoden zur Regulirung des Ganges der Uhren eigne, in so ferne als es an jedem Fenster, was die Aussicht nach einem Theil des Himmels gestattet, aufgestellt werden kann, auch leicht für Ungeübte damit zu beobachten ist, und nur geringe Anschaffungskosten verursacht.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

So viel mir bekannt geworden, besitzen wir noch keine vollständige Sammlung der, in unserm Vaterlande geltenden Bestimmungen über Maaße und Gewichte; dieses ist namentlich der Fall, wenn man auch die dießfalls bestehenden Normen bei dem Berg-, Hütten- und Salinenwesen berücksichtiget. Da es bei dem Lesen technischer Schriften, im gewöhnlichen Geschäftsverkehre so wie bei dem industriellen Betriebe häufig vorkömmt, sich ohne vieles Nachsuchen über Maaß- und Gewichtsverhältnisse Raths erholen zu sollen; so dürfte eine dießfallsige Zusammenstellung keineswegs ohne praktischen Nutzen seyn. Weit entfernt, den fraglichen Gegenstand mit genügender Vollständigkeit und frei von allenfallsigen Unrichtigkeiten erschöpfen zu wollen, will ich bemüht seyn, in der nachfolgenden möglichst gemeinverständlich gehaltenen Bearbeitung, unter getreuer Angabe der benützten Quellen, die Bestimmungen und Verhältnisse der Maaße und Gewichte, welche gegenwärtig in Bayern angewendet werden, darzustellen, und zwar in folgenden drei Abtheilungen:

I. Metrisches System in Frankreich.

II. Maaße und Gewichte in der Pfalz.

III. Maaße und Gewichte in den sieben ältern Kreisen.

Früher konnte fast jede, nur einigermaßen bedeutende Stadt ihre Maaß- und Gewichtseinheiten beliebig annehmen. In neuerer Zeit hingegen trugen die Re-

gierungen Sorge, daß wenigstens in einem und demselben Lande auch einerlei Einheiten gebraucht wurden, indem über die Größen dieser Einheiten gesetzliche Bestimmungen erlassen worden sind. Wenn nun in einem Lande eine Längen-Maaßeinheit bestimmt angenommen ist, dann können davon alle übrigen Maaße, Gewichte und Münzen so abhängig gemacht werden, daß sie auch völlig bestimmt sind. Dieser gesetzlich bestimmte Zusammenhang wird das Maaß- (oder metrische) System eines Landes genannt*).

Die Darstellung der Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges führt zunächst auf das metrische System von Frankreich, dessen möglichst vollständige Angabe aus dem Grunde hier vorangehen soll, weil eines Theils die Toise von Peru und der hiernach bestimmte Meter als Fundamental-Maaße betrachtet werden dürfen, nach welchen alle übrigen Maaße regulirt und mit einander verglichen werden, dann weil andern Theils einige der bayerischen Haupteinheiten von dem metrischen Systeme der Franzosen abhängig bestimmt wurden und das erwähnte Maaßsystem unter Modifikationen in der Pfalz noch gesetzlich besteht.

I. Metrisches System in Frankreich.

1. Grundlage des metrischen Systems.

Alle Maaße der Linien, Flächen und Körper kommen auf eine gewisse Einheit zurück, welche entweder eine willkührlich gewählte oder eine aus der Natur entnommene seyn kann. Eine bestimmte Maaßeinheit besteht nur in der Definition; denn auch die wirkliche Darstellung eines aus der Natur entnommenen Grundmaaßes beruht auf Operationen, die stets mit einem gewissen Fehler behaftet bleiben. Man war seit den ältesten Zeiten bemüht, zur Herstellung einer unwandelbaren Maaßeinheit irgend eine genaue bestimmte und unveränderliche Normalgröße zum Grunde zu legen. Ein solches unveränderliches und mit größter Genauigkeit bestimmtes Normalmaaß hat erst die neueste Zeit mit Sicherheit aufzuweisen; von den ältern Völkern kann dieses nicht mit gleicher Gewißheit behauptet werden. Man hat zwar zu beweisen gesucht, schon das Normalmaaß der Aegyptier sey von dem Umfange der Erde hergenommen, wie dieses vor 50 Jahren in Frankreich geschehen ist; allein es scheint hiebei ein Hauptumstand vergessen zu seyn, nämlich daß zu einer solchen Messung behufs der Grundlage eines metrischen Systems, nothwendig ein schon angenommenes Maaß vorangehen mußte; denn bekanntlich kann man ohne Maaß nicht messen.

Auch in Frankreich ist der Meter als Normal-Größe des gesammten Maaßsystems durch Gradmessung bestimmt worden; allein dieses neue metrische System ist, wie im Nachfolgenden ausführlicher gezeigt werden wird, auf die vorher schon genau bestimmte Toise von Peru und auf den, aus dieser abgeleiteten alten Pariser Fuß basirt, welche Maaßeinheit noch fortwährend als Normalmaaß zum Grunde liegt, obwohl auch der Meter für sich gesetzliche Giltigkeit erlangt hat.

Die Maaße sind für jedes Volk unentbehrlich und man findet sie daher auch überall, namentlich ist eine gewisse Länge des Fußes bei den europäischen Völkern fast allgemein eingeführt. Ohne Zweifel ist diese Länge eine, bei den verschiedenen Nationen ursprünglich nach Willkühr angenommene, weil sonst kaum erklärlich seyn würde, wie die vielen Ungleichheiten stattfinden könnten. Das Bedürfniß einer dießfallsigen unwandelbaren Bestimmung ist schon lange gefühlt, indessen auf sehr ungleiche Weise zu befriedigen gesucht worden. Die hieraus hervorgehende Aufgabe wurde auf zweifache Weise gestellt, indem man entweder für die schon be-

*) Vergl. Unterricht im Rechnen ꝛc. von Ferdinand Malaisé, Oberlieutenant und Professor der Mathematik im k. Cadetenkorps. München 1842. In diesem schätzbaren Lehrbuche befinden sich die neuesten, aus authentischen Quellen geschöpften Angaben über Maaß-, Gewichts- und Münzverhältnisse, und namentlich über das metrische System in Frankreich, sowie über die bayerischen Maaße, Gewichte und Münzen.

stehenden Maaße eine, der Willkühr nicht ausgesetzte unwandelbare Norm suchte, oder neue, auf eine in der Natur gegebene unveränderliche Größe gegründete, einzuführen beabsichtete. Die Ergebnisse, welche auf dem erstern Wege erhalten worden sind, haben gegenwärtig nur noch einiges geschichtliches Interesse. Ungleich wichtiger aber sind die Bestimmungen der in der Natur selbst gegebenen unveränderlichen Größen, welche einem metrischen Systeme zur Grundlage dienen können.

Nur zwei Größen sind mit dem vollesten Rechte ihrer absoluten Unveränderlichkeit wegen als Grundlage der Maaßsysteme in Vorschlag gebracht worden, nämlich die Länge des Sekundenpendels und ein aliquoter Theil des Erdquadranten, welche sich blos insoferne den Vorrang streitig machen, als das eine oder das andere mit der vollkommensten Genauigkeit am leichtesten und sichersten gemessen werden könnte. Im Allgemeinen haben die Engländer der erstern, die Franzosen dagegen der letztern Fundamentaleintheilung den Vorzug eingeräumt, alle sind aber darüber einverstanden, daß hiebei hauptsächlich zu berücksichtigen ist, welche nach dem gänzlichen Verluste aller genauen Urmaaße (Etalons), was nur mit einem gänzlichen Untergange aller bestehenden Cultur und der Wiederkehr völliger und allgemeiner Barbarei verbunden seyn könnte, am leichtesten, insbesondere aber am sichersten wieder herzustellen wäre.

Die wahrhaft riesenhafte Idee, einen aliquoten Theil des Erdquadranten als Einheit des Urmaaßes anzunehmen, scheint erst damals gereift zu seyn und den Vorschlag, das einfache Sekundenpendel als Normalmaaß einzuführen, verdrängt zu haben, als in Frankreich das lange geäußerte Bedürfniß einer Maaß-Revision mit dem Verlangen nach einer allgemeinen Landesvermessung zum Behufe gleichmäßiger Besteuerung, zusammentraf. Ohne Zweifel hat La Place den größten Antheil an dieser Idee und ihrer Ausführung, welche um so merkwürdiger ist, als sie mitten in die Gräuel der französischen Revolution fällt, und als man gegenwärtig mit Recht die Toise von Peru und den hiernach bestimmten Meter als allgemeine primäre Fundamentalmaaße betrachten darf, wonach alle übrigen regulirt werden *).

II. Grundeinheit des Längenmaaßes.

In einem, seit langer Zeit Gewerbe und Handel eifrig betreibenden Staate, wie Frankreich ist, mußte sich schon frühzeitig die Nothwendigkeit einer genauen Regulirung des Maaßsystems herausgestellt haben. Daher beschäftigte sich das Conseil König Philipp's des Langen bereits 1321 mit dem Vorschlage zur Einführung gleicher Maaße und Gewichte, wurde aber durch die Fürsten und Prälaten an der Ausführung gehindert. Eben so blieben die Anstrengungen unter Ludwig XI., Franz I., Heinrich II., Karl IX., Heinrich III. und Ludwig XIV. ohne Erfolg **).

Nach langjährigen in dieser Beziehung vergeblich gemachten Bestrebungen, wurden die Franzosen durch die erhobenen Streitigkeiten wegen der Gestalt und Größe und insbesondere wegen des Achsenverhältnisses der Erde, in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, zur Anstellung wirklicher Messungen veranlaßt. Durch diesen Umstand wurde die Nothwendigkeit der Festsetzung einer bestimmten und unwandelbaren Maaß-Einheit herbeigeführt.

Dieses Bedürfniß der sichern Bestimmung der Einheit eines Längenmaaßes wurde zuerst fühlbar, als man in Frankreich zu dem erwähnten Zwecke die denkwürdigen Unternehmungen entwarf, welche Bouguer und La Condamine in Peru unter dem Aequator (1735 bis 1744) und Maupertuis unter dem Polarkreise (1736 bis 1737) führten. Damals wurden zwei, einander

*) Gehler's physikal. Wörterb. VI. S. 1218 ꝛc. Leipzig 1836.

**) Vergl. Collignon, Decouverte d'etalons justes, naturels, invariables et universels. Paris 1788.

gleiche Exemplare der Toise verfertiget, nämlich Stäbe von Eisen, deren Endflächen die Entfernung von einander enthielten, welche, von dieser Zeit an, als die Einheit des französischen Längenmaaßes angesehen worden ist. Diese Einheit wurde so gewählt, daß sie mit der, im Gebrauche befindlichen Toise so nahe übereinstimmte, als diese bei der über sie stattfindenden Unsicherheit, erkannt werden konnte; also so, daß die das Maaß anwendenden Künste und Gewerbe, dadurch keine Störung erfuhren, und der Vortheil, ein festbestimmtes Maaß zu besitzen, ohne das (in jedem Falle vermeidliche) Opfer einer Aenderung des bestehenden erlangt wurde.

Die eine dieser Toisen ging durch Schiffbruch verloren; die andere, und zwar die unter dem Aequator angewendete, wurde aber unversehrt zurückgebracht, und die Länge, welche sie besitzt, indem sie sich in der Wärme von 13° des Réaumur'schen Thermometers (= 16,25 Grad der Centesimalscale nach Celsius) befindet, ist die unter der Benennung **Toise du Pérou** vorhandene Einheit des französischen Maaßes. Später wurde, wie noch entwickelt werden wird, ein bestimmter Theil dieser Einheit (nämlich 443,296 solcher Linien, deren die Toise 864 besitzt) unter der Benennung Mètre, als neue Maaßeinheit eingeführt und ebenfalls durch die Entfernung der beiden Endflächen eines Stabes von einander, erklärt. *)

III. Gründung des metrischen Systems.

Die erste, durch einen vollständigen Erfolg gekrönte Anregung zur Einführung der gegenwärtig in Frankreich bestehenden metrischen Maaße, geschah im Jahre 1788 durch die Einzeichnung der Wünsche nach einem, im ganzen Lande gleichmäßigen Maaßsysteme in die Register einiger Aemter (Bailliages). Als sich hierauf im Jahre 1789 diese Aemter versammelten, um ihre Deputirten zu wählen, verlangten die vorzüglichsten Handelsstädte Frankreichs aus dem Grunde einerlei Maaß und Gewicht, weil die Ungleichheit zu Bedrückungen führe und zu Mißbräuchen und Betrügereien Anlaß gäbe, wodurch der Credit, auf welchen der Handel doch gegründet seyn müsse, untergraben werde. *)

Diese günstige Veranlassung benützte Talleyrand, nachmaliger Minister des Aeussern, zu einem Antrage, den er im Jahre 1790 vor die constituirende Versammlung brachte. Am 6. Mai erstattete de Bonnai hierüber seinen Vortrag, in welchem er den fraglichen Gegenstand unter Anderem auf folgende Weise berührte: „Dieses sehnliche Verlangen des größeren Theiles der Nation würde, wenn es auch der Handelsstand nicht thäte, schon die Vernunft zu erkennen geben.“ In gleichem Sinne drang Abbé Morellet ebenfalls auf eine solche Verbesserung. Die Versammlung faßte hierauf am 8. Mai 1790 den Beschluß, den König zu bitten, diesen wichtigen Gegenstand aus allen Kräften zu unterstützen und auch an Se. brittische Majestät zu schreiben, damit sich das Parlament von England mit der französischen Nationalversammlung in Verbindung setze, um eine natürliche Einheit zur Bestimmung der Maaße und Gewichte festzustellen.

Dieser Antrag wurde am 22. August 1790 sanktionirt. Die Akademie der Wissenschaften zu Paris ernannte zum erwähnten Zwecke eine Commission in den berühmten Männern Borda, Lagrange, Laplace, Monge und Condorcet, deren Rapport vom 19. März 1791 in den Denkschriften der genannten Akademie abgedruckt ist. Das dießfallsige, der National-Versammlung überreichte Gutachten der Akademie, wel-

*) Darstellung der Untersuchungen und Maaßregeln, welche in den Jahren 1835 und 1838 durch die Einheit des preußischen Längenmaaßes veranlaßt worden sind, von F. W. Bessel. Berlin 1839. Einleitung S. 5. Vergl. Rapport sur la comparaison des Toises de Pérou, du Nord etc. in der Base du système métrique par M. M. Méchain et Delambre. Tom. III. S. 403.

*) Tableau comparatif des demandes des trois ordres p. 186.

ches am 26. März 1791 angenommen und vier Tage darauf sanktionirt wurde, enthielt in der Hauptsache folgenden Antrag: Man solle einen Bogen des Meridians von Dünkirchen bis Barcelona messen, hieraus die Länge des Quadranten bestimmen und den zehnmillionsten Theil hievon als Einheit annehmen. Auf die so erhaltene Normallänge lasse sich dann leicht eine Basis der Capacitäten und Gewichte gründen, wenn man dazu ein gewisses Volumen destillirten Wassers bei seiner bestimmten Temperatur, entweder des Aufthauungspunktes oder der größten Dichtigkeit, im luftleeren Raume gewogen, annehmen wolle. Durch die angegebene Gradmessung habe man den Vortheil, daß beide Endpunkte unveränderlich im Spiegel des Meeres gelegen wären.

IV. Provisorischer Meter.

Hierauf wurde die Akademie der Wissenschaften beauftragt, Commissarien zu ernennen, um das fragliche Geschäft zu unternehmen und namentlich die Messung eines Bogens des Meridians von Dünkirchen bis Barcelona zu bewerkstelligen. Die verschiedenen Commissionen wurden auch wirklich ernannt. Die zur Bestimmung der Größe des Meridians erforderlichen astronomischen und geodätischen Beobachtungen, wurden einer speciellen Kommission, an deren Spitze Delambre und Mechain standen, übertragen und unternommen. Beide Gelehrten hatten bei der Ausführung ihrer Aufgabe mit unglaublichen Schwierigkeiten zu kämpfen, obwohl das Gesetz über die Messung des Meridians, einer der letzten Akte der aushauchenden königlichen Autorität, das ganze Geschäft unter den besonderen Schutz der administrativen Behörden gestellt hatte.

Diese, aus der ausgebrochenen Revolution hervorgegangenen Hindernisse brachten endlich die Operationen in Stockung. Namentlich wurde Delambre im Jahre 1792 durch die bald erfolgte Auflösung der Akademie mitten in den unvollendeten Arbeiten unterbrochen. Durch das Gesetz vom 18. Brumaire wurde jedoch die Fortsetzung der angefangenen Arbeiten bis zur Vollendung ausgesprochen. Auf den Grund des dießfallsigen Gesetzes vom 18. Brumaire, ernannte das Comité des öffentlichen Unterrichtes durch Verordnung vom 28. Germinal zu diesem Zwecke zwölf Kommissarien, nämlich: Berthollet, Borda, Brisson, Coulomb, Delambre, Hauy, Lagrange, Laplace, Mechain, Monge, Prony und Vandermonde.

Bei der Aufhebung der Akademie der Wissenschaften am 8. August 1793, wurde die niedergesetzte Kommission zur Vornahme der verschiedenen Operationen behufs der Regulirung der neuen Maaße, vermöge Dekretes vom 11. September des angegebenen Jahres, vorläufig beibehalten, darauf aber durch das Dekret des Wohlfahrts-Ausschusses vom 3. Nivose des Jahres III, zur Fortsetzung der unterbrochenen Arbeiten, eine neue Maaß- und Gewichts-Commission, bestehend aus den Gelehrten Borda, Lavoisier, Laplace, Coulomb, Brisson und Delambre ernannt. Man wollte eiligst die Einführung des neuen metrischen Systemes, hatte aber nicht die Geduld, die einen längern Zeitraum erfordernden fundamentalen Vorarbeiten abzuwarten.

Man beschloß daher, einstweilen ein provisorisches Grundmaaß für das metrische System anzunehmen, von welchem man glaubte, daß es von der noch zu ermittelnden definitiven Grundeinheit nicht wesentlich abweichen werde. Während nun die neue Commission mit der Fortsetzung und Vollendung der Gradmessung beschäftiget war, und in dieser Zeit den Staatsbehörden über das Voranschreiten dieses Geschäftes Berichte erstattete, nahm man vorläufig den zehnmillionsten Theil des Quadranten oder Viertels des Meridians von Paris zum Grundmaaße an, welchem man die Benennung *Mètre provisoire* beilegte. Man bestimmte diesen provisorischen Meter nach den früheren im Jahre 1739 von Lacaille und Andern vorgenommenen Erdgradmessungen in Peru und Frankreich auf 3 Fuß 0 Zoll $11\frac{44}{1000}$ Linien alten Pariser Maaßes und bildet

daraus auf solche Weise das neue metrische Maaß- und Gewichts-System, welches auch durch das erfolgte Dekret vom 1. August 1793 gesetzlich angenommen wurde. In Folge dieses Dekretes wurde eine Commission temporaire des Poids et Mesures niedergesetzt, um die instruktiven Vorschriften über die Einführung der neuen Maaße und Gewichte zu bearbeiten. Diese Instruktion ist auch im Jahre 1794 erschienen.*)

Das erwähnte provisorische Maaß- und Gewichts-System erhielt jedoch auf den Vorschlag des Deputirten C. A. Prieur, vermöge des Dekretes des National-Conventes vom 7. April 1795 (18. Germinal des Jahres III.) zum Theile ganz andere Benennungen und Bestimmungen.**) Das angeführte Gesetz vom 18. Germinal des Jahres III ist noch bis gegenwärtig das Fundamental-Gesetz über die Einführung des metrischen Systems in Frankreich. Nach Vorschrift desselben Gesetzes, wurde die frühere Commission des Poids et Mesures aufgehoben und dafür eine Agence temporaire des Poids et Mesures constituirt, mit dem vorzüglichen Auftrage, die Anfertigung der neuen Mustermaaße und deren Verbreitung zu besorgen. Ein ferneres Gesetz vom Jahre 1796 gab Vorschriften über die Einführung des neuen Systemes.***) Außerdem sind alle über das provisorische metrische System erschienenen Gesetze und Verordnungen bis zum Jahre 1798 (An. VI et VII) gesammelt und durch den Druck bekannt gemacht worden*).

*) Instruction sur les poids et mesures etc. déduits de la grandeur de la terre, à Paris, An II.

**) Loi, relatif aux poids et mesures du 18 Germinal an III. — Rapport, que M. Prieur a fait à la convention, en présentant le project de loi, qu'elle adopta le 18. Germinal an III.

Ein Auszug des Gesetzes vom 18. Germ. III befindet sich in Siebenpfeiffer's Handb. der Verf. des Rheinkreises. B. IV. S. 115.

***) Loi, relatif aux poids et mesures du 1. Vendémiaire an IV. Auszug in Siebenpfeiffer's Handb. der Verf. des Rheinkreises. B. IV. S. 116.

V. Republikanischer Kalender.

In consequenter Durchführung des metrischen Systemes, welches alle bestehenden Maaß- und Gewichts-Verhältnisse umgestaltete, wurde auch vermöge der Gesetze vom 4. Frimaire d. J. II und 7. Fruktidor d. J. III für die französische Republik ein neuer, auf die Decimaleintheilung gegründeter Kalender vorgeschrieben.

Die republikanische Zeitrechnung begann den 22. September 1792 als dem Stiftungstage der Republik, um 9 Uhr 18 Minuten 30 Sekunden des Morgens; jedes Jahr fing dann um Mitternacht desjenigen Tages an, an welchem die Tag- und Nachtgleiche für die Pariser Sternwarte fiel. Das Jahr war in 12 Monate, jeder Monat in 3 Dekaden oder Wochen zu 10 Tagen eingetheilt. Das ganze Jahr hatte daher 12 Monate à 30 Tagen = 360 Tagen. Die übrigen 5 Tage (bei einem Schaltjahre 6 Tage) gehörten zu keinem Monate und hießen Ergänzungstage (jours complémentaires). Diese Ergänzungstage wurden zu Ende des Jahres gesetzt.

Hiernach ergaben sich:	für das gemeine Jahr	für das Schaltjahr
12 Monate à 30 Tage =	360 Tage	360 Tage
hiezu Ergänzungstage =	5 „	6 „
Zusammen	365 Tage	366 Tage.

Der erste Monat wurde vom 22. September bis 22. Oktober = 30 Tagen gezählt. Folgendes war die Reihenfolge der Monate:

I. Vendemiaire, Herbstmonat.
II. Brumaire, Nebelmonat.

*) Recueil des lois, instructions etc. relatifs au nouveaux poids et mesures et au calcul décimal, publiés par ordre du Gouvernement. Paris au dépôt des lois.

III. Frimaire, Reifmonat.
IV. Nivose, Schneemonat.
V. Pluviose, Regenmonat.
VI. Ventose, Windmonat.
VII. Germinal, Sprossenmonat.
VIII. Floréal; Blüthenmonat.
IX. Prairial, Wiesenmonat.
X. Messidor, Erndtemonat.
XI. Thermidor, Hitzemonat.
XII. Fructidor, Obstmonat.

Folgendes war die Reihenfolge der Jahre des republikanischen Kalenders:

Jahr	I	entsprach	1792	Jahr	VIII	entsprach	1799
„	II	„	1793	„	IX	„	1800
„	III	„	1794	„	X	„	1801
„	IV	„	1795	„	XI	„	1802
„	V	„	1796	„	XII	„	1803
„	VI	„	1797	„	XIII	„	1804
„	VII	„	1798	„	XIV	„	1805.

Das Senatusconsult vom 22. Fruktidor des Jahres XIII führte den gregorianischen Kalender wieder ein, so daß die allgemeine Zeitrechnung am 1. Jänner 1806 (11. Nivose d. J. XIV) eintrat.

VI. Gradmessung zur Bestimmung der Grund-Einheit.

Bei der erwähnten, die Länge Frankreichs von Norden nach Süden durchschneidenden Gradmessung, wurde die Toise von Peru zum Grunde gelegt. Als Maaße dienten vier sorgfältig gearbeitete Platinstangen, mit einer parallel aufliegenden Stange von Kupfer, damit man aus der ungleichen Ausdehnung dieser Metalle die Temperatur und zugleich die absolute Ausdehnung der ganzen Stange finden könne. Das Maaß von 2 Toisen wurde Module und die einfache Länge der Toise Demi-Module genannt.

Die Ausführung der ganzen Beobachtung wurde für den südlichen Bogen von Rodez bis Barcelona Mechain übertragen. Die Messung des nördlichen Bogens von Rodez bis Dünkirchen wurde Delambre aufgegeben. Die äußersten Punkte des ganzen gemessenen Bogens waren Dünkirchen unter 51° 2′ 10″, 5 und der Thurm von Montjouy bei Barcelona unter 41° 21′ 44″, 8, so daß also die Länge des ganzen Bogens 9° 40′ 25″, 7 betrug. Die Mitte dieses Bogens fiel auf 49° 11′ 58″; um diese aber genau unter 45°, als die Mitte des Quadranten zu bringen, wünschte Mechain die Messung bis nach den balearischen Inseln auszudehnen. Da Mechain starb, so übertrug das Nationalinstitut die Ausführung dieser Messung Biot und Arago. Diese weitere Messung erstreckte sich auch später von Montjouy bis zur kleinen Insel Formentera, einer der Pityusen oder Fichteninseln, so daß der ganze gemessene Bogen nunmehr 12° 48′ 44″ in sich faßte.

Zur Bestimmung der Größe des Meters wurde aber die Beendigung der ganzen Messung nicht abgewartet, sondern es wurde die Größe eines nördlichen Meridian-Quadranten unserer Erdkugel, d. h. des Bogens, welcher vom Aequator durch Paris nach dem Nordpole gezogen wird, durch Messung von ein Zehntel seiner Länge und durch Ermittelung des Uebrigen durch Rechnung, auf die Meeresfläche reducirt, zu 5130740 Demi-Modules = 2 565 370 Modules bestimmt, wonach der zehnmillionste Theil (der Meter) eine Länge von 0,513074 Demi-Modules = 0,256537 Modules erhielt*).

Dieses ist das Hauptresultat der, von Delambre und Mechain unternommenen und vollendeten Gradmessung zwischen Dünkirchen und Barcelona, über

*) Berichte an das National-Institut vom 29. Prairial VII. über die Messung des Bogens und die Normal-Maaßbestimmungen im Journ. de Phys. XLIX. p. 98 et 161. —
Base du système métrique Tom. III. p. 438. Vergl. Marbach, phys. Lexik. Bd. II. S. 275. Leipz. 1835.

welche große Unternehmung diese berühmten Gelehrten ein ausführliches Werk publicirt haben *).

(Fortsetzung folgt.)

Beschreibung

eines Verfahrens, Reliefe irgend einer Art, welche gleich den Modeln und Formen in Cattundruckereien oder gleich Holzschnitten, Stereotypen, Lettern ꝛc. zum Druck in Farbe oder zum Aufpressen ohne Farbe gebraucht werden oder nur als Verzierung dienen sollen, nach gegebenen Zeichnungen auf galvanischem Wege in Kupfer zu verfertigen;

worauf

der k. Universitäts-Professor, Dr. Franz v. Kobell in München, am 26. Mai 1841 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

Um Reliefe, erhabene Züge und Zeichnungen auf galvanischem Wege in Kupfer zu erhalten, hat man bis jetzt Abdrücke oder Abgüsse bereits gefertigter Originalien in Metall, Wachs, Stearin oder dgl. in galvanischem Kupfer copirt oder man hat die Modele selbst mit Kupfer überzogen oder man hat, wie von Spencer zuerst geschehen, eine Kupferplatte mit einem Wachsgrund belegt, in diese Zeichnungen radirt, dieselben nachgravirt und auf die dadurch erhaltenen Metallvertiefungen das Kupfer bis zur Höhe des Wachs- oder Aetzgrundes galvanisch anwachsen lassen, dann die rauhe Oberfläche abgeschliffen und das Wachs herausgeschmolzen. Durch das letztere Verfahren allein kann man die unmittelbare Zeichnung in erhabenen Zügen auf einer Kupferplatte erhalten, indem die radirten Stellen im aufgetragenen Grunde mit galvanischem Kupfer ausgefüllt werden und dieses an der Unterlage, wenn sie gehörig vorbereitet, nämlich graviert und geätzt wird, fest haftet.

Meine Methode unterscheidet sich von den vorgenannten dadurch, daß sie nicht bereits gegebene Formen und Model in Holz oder Metall copirt, sondern daß diese nach der Zeichnung unmittelbar durch das Fällen von galvanischem Kupfer gebildet werden, wie solches auch bei der oben erwähnten Spencer'schen Methode der Fall ist. Von dieser Methode unterscheidet sie sich aber bestimmt und wesentlich dadurch, daß Spencer auf einer gegebenen Kupferplatte die Erhabenheiten anwachsen läßt, daß ich dagegen die Platte selbst mit den Erhabenheiten ganz auf galvanischem Wege bilde.

Das Verfahren besteht wesentlich in Folgendem: Man überzieht eine silberplattirte Kupferplatte mit Wachs, Kupferstecherfirniß oder dergleichen, welche in der nöthigen Dicke aufgetragen werden; dann wird in den Grund das verlangte Dessin so hineinradirt, daß die Züge das unterliegende Metall (Silberseite) bloß legen, ohne daß das Metall angegriffen wird. Nun kommt die Platte in den galvanischen Apparat, dessen Construktion ganz beliebig seyn kann, und man läßt in die radirten Vertiefungen Kupfer anschießen, bis sie ausgefüllt sind. Wenn dieses geschehen, wird die Platte herausgenommen, abgewaschen, getrocknet und dann der Grund selbst durch Ueberstreichen mit Graphit leitend gemacht. Die galvanische Kupferbildung wird nun von den bereits ausgefüllten Stellen aus über den Grund hin fortgesetzt, bis die Platte die gehörige Dicke

*) Base du système métrique décimal, ou mesure de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Dunkerque et de Barcelone, exécutée en 1792 et années suivantes, par M. M. Méchain et Delambre. T. I. Paris 1806. T. II. Paris 1807. T. III. Paris 1810. 4. — Ausführliche Mittheilungen finden sich auch in den Annales de Chimie XX p. 189.

hat. Man feilt dann die plattirte Unterlagsplatte und die neugebildete Kupferplatte an den Rändern, wo sie verwachsen, ab, nimmt sie von einander, schmilzt den Grund aus den Metallzügen und giebt durch Aufgießen von Blei oder einem leichtflüssigen Metallgemisch auf die Kehrseite der galvanischen Platte die erforderliche Dicke, um sie zum Drucke in irgend einer Art zu gebrauchen.

Es ist klar, daß auf diese Weise erhabene Verzierungen, Model zu Cattundruckereien, Schriftzüge, Stereotypen und Zeichnungen nach Art der Holzschnitte in galvanischem Kupfer erhalten werden können, indem diejenigen Stellen, welche durch die Dicke des Grundes nicht vertieft genug kämen, vor der galvanischen Kupferfällung mit Wachs, dicker Oelfarbe, Firniß oder dergleichen gedeckt werden, bis sie eine Höhe haben, welche der erforderlichen Tiefe in der galvanischen Platte entspricht.

Indem ich auf dieses Verfahren ein Privilegium nachsuche, verwahre ich mich gegen irgend ein Geltendmachenwollen eines Andern durch Aenderung der Unterlage, des Wachs- oder Aetzgrundes oder des galvanischen Apparates, denn statt der plattirten oder versilberten Kupferplatte, welche ich anwende, kann, nur mit minderem Vortheil, auch eine Platte von Kupfer, Blei oder sonst einem Metall, von welchem sich galvanisches Kupfer gut ablöst, gebraucht werden, sowie der aufzutragende Grund der verschiedensten Art seyn kann, wenn er nur von der Kupferauflösung nicht angegriffen wird und sich gut radiren, graviren oder schneiden läßt. Auch der galvanische Apparat ist ganz gleichgültig, da die Fällung durch unmittelbare Zersetzung der Kupferauflösung oder im getrennten Apparat geschehen kann und nur erfordert wird, daß der Strom nicht zu stark sey, um gutes zähes Kupfer zu erhalten.

Der Apparat, dessen ich mich bediene, besteht übrigens in einem kupfernen Gefäße von ungefähr 6 Zoll Höhe, mit gehörig verdünnter Kupfervitriol-Auflösung gefüllt. Eine Trommel von Pergament, welche die Zinkplatte aufnimmt, wird bis zum Eintauchen in den Vitriol hineingehängt und unter diese Trommel auf den Boden des Gefäßes die vorbereitete Platte gebracht. In die Trommel kommt Wasser mit etwas Kochsalz oder einigen Tropfen Schwefelsäure. Zur Schließung der Kette wird eine Kupferplatte auf die Zinkplatte gelegt, welche mit einem Kupferstreifen versehen ist und dieser wird mit einer Klammerschraube an dem Kupfergefäß befestigt. Wenn der Grund des Models mit Kupfer wohl überzogen ist, wird die Trommel mehr gesenkt, um rauheres Kupfer zu erhalten. Von Zeit zu Zeit werden Kupfervitriol-Krystalle zugelegt.

Beschreibung

einer eigenthümlichen Methode, den Torf und ähnliche Brennmateriale zu verdichten, nebst Erklärung der Zeichnung,

worauf

der königl. Universitäts-Professor Dr. Carl Schafhäutl am 5. August 1841 ein Privilegium auf drei Jahre erhielt.

(Mit einer Zeichnung auf Tafel I.)

Die eigenthümliche Methode, die verschiedenen Arten des Torfes und anderer lockerer, aber welcher und zusammenhängender Brennmaterialien so zu verdichten, daß sie nach ihrer Verkohlung eine Kohle von so großer Dichtigkeit liefern, daß diese Kohlensubstanz die Holzkohle völlig zu ersetzen im Stande ist, und daher auch in Hochöfen, Kupolöfen ꝛc. mit gleich günstigem Erfolge angewendet werden kann, und wofür Dr. Schafhäutl um ein Privilegium auf drei Jahre bei Sr. Majestät dem Könige von Bayern nachgesucht, besteht in der Anwendung einer von demselben erfundenen Walzenpresse, welche ihre verdichtende Kraft in einem Momente nur

auf einen einzelnen Breiten- oder Längentheil des zu verdichtenden Torfprismas oder Brennmateriales ausübt, und diese verdichtende Wirkung successiv auf alle anderen parallelen Theile des zu pressenden Brennmateriales überträgt, wobei aber auch zugleich die Seitenausdehnung eben dieses Brennmateriales so viel als möglich verhindert wird.

Diese successiv wirkende verdichtende Kraft wird durch zwei übereinanderliegende und parallel sich drehende Walzen oder Cylinder von Gußeisen hervorgebracht, zwischen welchen die zu pressenden Torfstücke ꝛc. in einer ähnlichen Weise durchzupassiren genöthigt werden, wie dieses mit den Zuckerrohren in den Zuckerwalzmühlen, oder mit den Eisenschienen in den englischen Eisenwalzwerken zu geschehen pflegt.

Da aber bei der Anwendung eines dehnbaren oder brüchigen Brennmateriales statt einer Verdichtung nur eine Vergrößerung oder Ausdehnung desselben nach den Seiten hin, d. i. vertikal zu der Richtung der verdichtenden Kraft, oder gar eine Zerbröcklung des Brennmateriales statt finden würde: so muß das zu verdichtende Brennmaterial, während es der Wirkung der Walzen ausgesetzt ist, in einen Rahmen eingeschlossen seyn, der dessen Seitenausdehnung oder Zerbröckelung verhindert.

Um nun die Anwendung eines solchen Rahmens möglich zu machen, der der Behandlung der Maschine und der Geschwindigkeit ihrer Förderung kein Hinderniß in den Weg legt, hat derselbe folgende Construktion erdacht.

Die Peripherie der beiden gußeisernen Walzen, die in der beigegebenen Zeichnung in Fig. 1 lit. A A im Querschnitt und Fig. 3 in ihrer Länge dargestellt sind, ist mit neun breiten Zähnen u versehen. Die Dicke jedes Zahnes entspricht der Breite des zu verdichtenden Torfparallelepipedons; die Länge jedes Zahnes der Länge des zu pressenden Torfstückes. In der Zeichnung ist die Breite eines Zahnes vier Zolle, seine Länge sechzehn Zolle; der Zwischenraum zwischen jedem Zahne t ist 1.58 Zoll und die Höhe eines jeden Zahnes zwei Zoll.

Jeder Zahn der obern und untern Walze taucht sich während des Umdrehens der Walzen zu gleicher Zeit in den Rahmen herein, dessen zwei vertikale Seitenwände in der Zeichnung im Querschnitte Fig. 1 mit b b bezeichnet sind, und bildet zu gleicher Zeit mit seiner Oberfläche den Boden und die Decke des Rahmen, in welchem das Torfstück eingeschlossen ist.

Der Abstand der beiden Walzen A A voneinander und sein Verhältniß zu der Höhe oder der Dicke des gestochenen Torfstückes, bestimmt den Grad der Verdichtung. So z. B. wird das Torfstück, das die Höhe und Weite einer Rahmenzelle der Rahmenkette B Fig. 1 und 2 ausfüllt, wenn es sich zwischen den beiden Walzen befindet, in einen Raum zusammengedrückt worden seyn, dessen Querschnitt in der Zeichnung Fig. 1 mit i i angemerkt worden ist. Der Abstand der beiden Walzen von einander aber wird durch die großen Stellschrauben in den beiden Walzengehäusen oder Ständern geregelt, deren einer in Fig. 1 mit r und seine Stellschraube mit s bezeichnet ist, die aber von den Gehäusen x eines gewöhnlichen Eisenwalzwerkes nicht verschieden sind, und also keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Die Zwischenräume zwischen den Zähnen der Walzen dienen, wie die Zeichnung anschaulich macht, um die längsten Seitenwände Fig. 1 b b jeder Zelle der Rahmenkette aufzunehmen, und den Anfang der Bewegung der ganzen Kette einzuleiten und zu unterhalten.

Die Rahmen- oder Zellenkette Fig. 1 lit. B im Aufriß, und Fig. 2 B im horizontalen Durchschnitte besteht aus 27 rechtwinkelig gebogenen Eisenschienen von Schmiedeeisen, 24 Zolle lang, 4 breit und 1 Zoll dick, mit angenieteten Ohren c, welche letztern die Gelenkscheiben bilden, vermöge welcher eine solche Rahmenzelle beweglich an die vorhergehende angehängt wird, um so vereint eine endlose, auch dem stärksten

Seitendrucke widerstehende Kette zu bilden, welche durch die zwei kleinen (gleich den großen mit A bezeichneten Walzen) ff' gespannt erhalten und in ihrer regelmäßigen fortschreitenden Bewegung gesichert wird.

Die Form der einzelnen Zellen- oder Rahmenglieder B, deren eine längere Seite oder Vorderwand von der Hinterwand des vorhergehenden Zellen- oder Rahmengliedes gebildet wird, kann am besten im vertikalen Aufrisse an den bereits geöffneten und abgesonderten Kettengliedern Fig. I ββ und im Plane Fig. II ββ gesehen werden.

Die Rahmenkette B da, wo sie sich horizontal bewegt, und wo also ihre Glieder geschlossen sind, d. i. Fig. I zwischen f u. A & f' u. A rollt auf Rollscheiben h h, die der Rahmen g g an seinen zwei parallelen Seiten trägt. Derselbe Rahmen ist zugleich zur Unterstützung einer horizontalen Gußeisenplatte bestimmt, die den Raum zwischen f u. A — f' u. A ausfüllt, und den offenen Kettengliedern als Boden dient, so daß ein durch den Füllungsapparat K Fig. I in die Zelle B gebrachtes Torfstück nicht mehr aus der Zelle herausfallen kann.

Beide Walzen sind mittels Kuppelungen mit den gewöhnlichen Getrieben und mit der bewegenden Kraft gerade so in Verbindung gebracht, wie dieß bei allen Eisenwalzwerken zu geschehen pflegt, wobei sich also nichts Verschiedenes oder Abweichendes von den gewöhnlichen Constructionen darbietet.

Die gezahnten Walzen der Zeichnung machen 35 Revolutionen in einer Minute, und liefern also in dieser Zeit, da 9 gepreßte Torfstücke auf eine Revolution kommen, 315 gepreßte Torfstücke 4 Zoll breit 16 Zoll lang und von 3 Zollen Dicke auf 3/4 Zoll Dicke verdichtet, und im Durchschnitt von 4 Pfund Schwere, also während eines Tages 454600 Torfstücke, die 18184 Zentner wiegen.

Der frisch gestochene, oder wenn gestrichen, so weit getrocknete Torf, daß er hinreichenden Zusammenhang erlangt hat, wird in Stücken vom Inhalte einer Zelle in die Zellen über f gebracht, passirt dann unter der in einem sehr stumpfen Winkel aufgebogenen Streich- oder Richtplatte n n hindurch, die dicht über der Rahmen- oder Zellenkette an die innern Seiten der Ständer befestigt ist, und zum Zwecke hat, jedes Torfstück, das noch nicht vollkommen eben in der Zelle liegt, in die Zelle so weit hineinzudrücken, daß es nicht mehr über die Seiten derselben hervorrage. Von da geht das Torfstück zwischen den Walzen hindurch nach der andern Seite gegen o, wo sich die keilförmig zugeschärfte Auslöseplatte o beim Vorwärtsrücken der Kette zwischen die Bodenplatte und das gepreßte Torfstück schiebt, und es auf diese Weise nöthigt, seine Zelle zu verlassen und über die niedergebogene Seite der Auslöseplatte in einen darunter gestellten Wagen zu fallen, der es auf Schienen nach dem Trockenplatze bringt.

Da es aber bei der geschwinden Bewegung der Zellenkette schwierig wäre, die Zellen regelmäßig mit frischen Torfstücken aus freier Hand zu versehen, so ist der Füllungsapparat K angebracht, der aus einer parallelepipedischen Röhre von Eisenblech llll besteht, deren Dimensionen die der darunter sich bewegenden Zellen sind.

Der Füllungsapparat befindet sich gerade über der ersten freien Zelle, (in der Zeichnung sollte der Füllungsapparat eigentlich um eine Zelle weiter hinein gegen den Ständer zu gezeichnet werden, oder vielmehr die beiden Spannrollen f' f mit der horizontalen Kette dazwischen um ein Glied nach der Seite f' herübergerückt erscheinen, da er sonst über eine Zelle zu stehen kömmt, die noch von dem Zahne der Spannrolle zum Theile erfüllt ist). Die Füllungsröhre muß immer voll von Torfstücken erhalten werden, daß das unterste Torfstück, sobald die Oeffnung der Zelle mit der Oeffnung der Röhre zusammenfällt, durch die Schwere der darüberliegenden Stücke in die Zelle herabgedrückt werde. Da aber immer Zeit zu diesem Herabsteigen des Torfstückes in die Zelle nothwendig ist, die Zellenkette

sich aber ohne Aufenthalt fortbewegt: so ist der Füllungsapparat an einer Achse m pendelnd aufgehängt, so daß er sich so lange mit der Kette fortbewegt, bis das Torfstück in die Zelle völlig herabgestiegen ist, worauf er wieder durch seine eigene Schwere auf seinen ersten Platz zurückfällt, da die Achse m aus der Schwerpunktslinie nach der hintern Seite zu angebracht ist.

Der Erfinder glaubt hiermit alles beschrieben zu haben, was zum Verständniß der Zeichnung nöthig ist, um darnach eine vollkommen gute Dienste leistende Maschine ohne weitere Beihilfe auszuführen, und schließt mit der Erklärung, daß das Princip seiner Methode, wie die Beschreibung und Zeichnung hinreichend auseinandersetzt — in Anwendung einer Walzenpresse zur Verdichtung des Torfes und anderer lockerer torfartiger Brennmaterialien in der Art bestehe, daß dabei Zerbröckelung oder Seitenausdehnung des zu verdichtenden Brennmateriales verhindert wird.

Beschreibung

eines Kesselapparates zur schnellen Erhitzung von Flüssigkeiten,

worauf

Friedrich Flor jun., Mechaniker in Heilbronn im Königreiche Würtemberg, am 10. Februar 1841 ein Privilegium auf 1 Jahr erhielt.

(Zeichnung auf Blatt I. Fig. 4—8.)

Der Zweck der meisten Verbesserungen, welche an den Kessel-Feuerungen angebracht werden, ist, dem Rauche möglichst viele Wärme zu entziehen, und sie auf das Fluidum in dem Kessel zu übertragen. Aber noch existirt keine Einrichtung, wodurch dieses so vollständig, und ganz bis zu dem Grade, bei welchem nur noch hinlänglicher Zug Statt findet, geschehen könnte, als durch gegenwärtigen Apparat, bei welchem durchaus keine Wärme mehr verloren gehen kann, als die man vorsätzlich entweichen lassen will.

Dieser Apparat besteht aus einer Reihe über einander befindlicher und durch Röhren miteinander verbundener Pfannen oder flacher Kessel, die in unbeschränkter Anzahl angebracht werden können. Die unterste Pfanne ist dem Feuer ausgesetzt, alle Oberen erhalten blos den Rauch, welcher schlangenförmig zwischen ihnen hin- und herzieht und aufsteigt. Der Grad, bis zu welchem man den Rauch erkalten will, läßt sich durch Vermehrung oder Verminderung der Pfannen genau bestimmen.

Der Apparat steht in einem Ofen oder einer Apparatkammer, die in den Kamin ausmündet.

Das Wasser, nachdem es auf irgend eine Weise in die oberste Pfanne hineingeleitet worden ist, circulirt in den Pfannen abwärts, indem es jede Pfanne in ihrer ganzen Länge durchläuft. Je weiter es herabkömmt, auf desto heißeren Rauch trifft es, und wird so immer heißer, bis es endlich in die unterste Pfanne gelangt, wo es der direkten Wirkung des Feuers ausgesetzt ist, und in die Siedhitze kommt, wenn diese nicht schon in einigen der zunächst liegenden oberen Pfannen eingetreten ist.

Die Construktion des Apparats ist aus beigefügter Zeichnung zu ersehen.

Fig. 4. Durchschnitt oberhalb des Rostes.
„ 5. Durchschnitt oberhalb der Pfanne h 1.
„ 6. Durchschnitt oberhalb der Pfanne h 2.
„ 7. Vertikaler Durchschnitt nach der Linie **A B** Fig. 1.
„ 8. Vertikaler Durchschnitt nach der Linie **C D** Fig. 1.

a) Apparatkammer. Sie ist sammt Gemäuer 6′ 6″ hoch, 3′ 8″ lang, 2′ 8″ breit.

b) Kamin oder Canal, der von der Apparatkammer in den Kamin führt.

Der Einmündung in diesen Canal ist die

ganze Breite der Kammer gegeben, so daß der Rauch sich nicht stößt. Diese Einmündung ist 2′ lang und 1′ breit.

c) Thüre zum Feuerplatz.

d) Thüre des Aschenbehälters.

e) Feuerplatz.

f) Rost.

g) Aschenbehälter.

h) 1 bis 6 Pfannen; 2½′ lang, 2′ breit, 3″ tief. Dieselben können aus Kupfer, Sturz oder Guß verfertigt werden. Soll ein größerer Apparat construirt werden, so wird es gut seyn die Pfannen bis auf das Doppelte der Breite zu verlängern, und dann bei weiterer Vergrößerung dieses Verhältniß beizubehalten.

i) 1 bis 5 Verbindungsröhren. Sie sind in den Ecken der Pfannen so angebracht, daß das Wasser die Pfanne in der Diagonale durchströmen muß. Es versteht sich, daß diese Röhren wasserdicht befestigt seyn müssen. Ihr Durchmesser ist 2½″.

k) Zufluß-Röhre; Durchmesser 2½″.

l) Abfluß-Röhre mit einem Hahnen versehen. Durchmesser 2.

m) Luftrohr. Durchmesser 1″. Dieses Rohr steigt von der untersten Pfanne gerade in die Höhe, außerhalb der anderen Pfannen, aber innerhalb der Apparatkammer. Wenn der Apparat gefüllt wird, so kann die Luft durch dieses Rohr entweichen.

n) Viereckige eiserne Stangen, 1″ dick. Sie sind bestimmt die Pfannen zu tragen, und werden nach der Länge derselben in der Mauer befestigt.

o) Zwischenräume zwischen den Pfannen und der Mauer. Hienach ist der Rauchweg 2′ breit und 5″ hoch, also = 1 □′. Bei Vergrößerung des Apparats müssen diese Zwischenräume ebenfalls erweitert werden.

Man läßt durch die Röhre k Wasser in den Apparat laufen, bis derselbe ganz gefüllt ist, und zündet dann das Feuer an. Der Rauch nimmt seinen Weg in der mit o bezeichneten Richtung zwischen den Pfannen hindurch nach dem Kamin.

Durch Oeffnung des Hahnens l prüft man, ob das Wasser die Siedhitze erlangt hat. Sobald dieses der Fall ist, läßt man es fortwährend unten zu beliebigem Gebrauche abfließen, während oben eben so viel kaltes Wasser zufließt.

Die Quantität des zu- und abfließenden Wassers und somit auch die Weite der Verbindungsröhren und des Hahnens, hängt von der Größe des Rostes, sowie von der Größe und Anzahl der Pfannen ab. Läßt man zu viel Wasser durchlaufen, so wird es nicht gehörig erhitzt, läßt man zu wenig durchlaufen, so wird der Apparat nicht gehörig benützt, der Rauch nicht hinlänglich erkältet; denn das Wasser in den obersten Pfannen wird heißer werden, als es zu diesem Zwecke seyn sollte.

Und so wird denn also durch diesen Kessel-Apparat dasjenige bewirkt, was bisher auf so vielfache Art, — durch Verbesserungen in dem Baue der Kessel und in der Anlage der Rauchkanäle, durch Erhitzung der Speisungsluft in dem Kamin, durch Benützung des abziehenden Rauches zu allerlei Nebenzwecken, — mit mehr oder weniger Erfolg versucht, aber noch nie vollkommen erreicht wurde, nämlich die Rückführung oder Wiedergewinnung aller derjenigen Rauchwärme, welche nicht zur Hervorbringung des Zuges durchaus nothwendig ist. Je höher der Rauch steigt, und je mehr er schon von seiner Wärme abgegeben hat, auf um so kälteres Wasser trifft er, und man könnte auf diese Art die Wärme-Entziehung bis zum Aufhören alles Zuges steigern. Damit dieser Fall nicht eintritt, muß man bei Anlegung eines Apparats die Größe und Anzahl der Pfannen mit der Größe des Rostes in Einklang bringen. Die ganze Operation des Apparates läßt sich de-

finiren als eine Rückführung der überflüssigen Rauchwärme, welche außerdem durch den Kamin entwichen und verloren gegangen seyn würde. Diese Rückführung konnte nur durch eine Reihe von abgesonderten, durch enge Röhren miteinander verbundenen Gefäßen erreicht werden, in deren Jedem das Wasser eine verschiedene Temperatur hat, so daß man dem Rauche oben kaltes Wasser zur Erwärmung darbieten kann, während unten das Wasser siedet, und zu gewerblichen Zwecken dient. So tritt ein Theil des von dem Feuer entwickelten, bereits aufgestiegenen Wärmestoffs in das Wasser der oberen Pfannen, und kehrt mit demselben in die unterste Pfanne zurück.

Welche Ersparniß an Brenn-Material aus dieser Benützung der verlornen Kaminwärme hervorgehen muß, leuchtet zu sehr ein, als daß es deßhalb einer Auseinandersetzung bedürfte. Diese Ersparniß wird noch vergrößert durch einen weitern Vortheil, welchen der Apparat gewährt, nämlich durch eine vollständigere Verbrennung des Brennstoffes. Bekanntlich wird bei den gewöhnlichen Kesseln durch die kühle Kesselfläche die Hitze des Feuers gemindert, und die vollständige Verbrennung verhindert, so sehr, daß man sich genöthigt sieht, bei Cylinder-Dampfkesseln, wo das Feuer innerhalb des Kessels brennt, demselben Backsteine unterzulegen. Jeder Kessel wird aber durch das zufließende Speisungswasser bedeutend abgekühlt. Bei gegenwärtigem Apparat ist dieses nicht der Fall, weil der unterste Kessel, welcher allein dem Feuer ausgesetzt ist, sein Speisungswasser schon in der Siedhitze erhält. Auch das Oeffnen der Feuerthüre zum Behufe des Schürens, wirkt nicht so schädlich bei diesem Apparat, als bei gewöhnlichen Kesseln.

Eine mit einem kleinen Apparate vorgenommene Probe lieferte folgendes Resultat. Der Apparat hatte nur 5 Pfannen von 2½" Tiefe. Von Aussen gemessen, war er sammt Gemäuer 3½' lang, 3' breit, 4' hoch, und hielt nur 7 Cub. Fuß Wasser. Vom Anfange der Feuerung an war dieses Quantum in 25 Minuten im Sieden, wozu 5 Pfund Holz gebraucht wurden. Hierauf wurde der Hahnen geöffnet, und das siedende Wasser allmählich abgelassen, zugleich aber oben ebenso viel kaltes Wasser zugegossen. Auf diese Weise wurden weitere 19 Cub. Fuß verwendet, welche mit 14 Pfund Holz in 15 Minuten zum Sieden gebracht wurden.

Bei fortwährender Feuerung stellt sich das Resultat noch günstiger heraus. Es kann angenommen werden, daß der Apparat in 5 Minuten seinen ganzen Inhalt erneuert, und daß mit 1 Pfund Holz, 1½ Cub. Fuß Wasser zum Sieden gebracht werden.

Im Vergleiche mit dem Bedarf gewöhnlicher Kessel beträgt die Ersparniß ein Drittheil bis zur Hälfte des Brenn-Materiales. Die Ersparniß eines Viertheils kann unter allen Umständen garantirt werden.

Die Anwendung dieses Apparats in den verschiedenen Gewerben ist mannigfaltig. Zu vielen Zwecken kann er als Hauptkessel dienen, wie bei Bleichen, Bad-Anstalten u. s. w. Noch häufiger mag er als Vorwärmer angewendet werden, z. B. in Bierbrauereien, Seifensiedereien, Branntweinbrennereien, Färbereien u. s. w.; in den meisten Fällen hat man dabei nicht nöthig dem Apparat ein besonderes Feuer zu geben, man leitet den Rauch von dem Hauptkessel in die Apparatkammer, und von da in den Kamin. Auch in Apotheken ist der Apparat sehr anwendbar; für Haushaltungen kann er in den Waschküchen angebracht werden, und in kleinem Maaßstabe aus Blech verfertigt, selbst zum Heizen mit der Spiritusflamme dienen.

Ueber die wichtigste Anwendung, nämlich die bei Dampf-Maschinen, wird den betreffenden Personen besondere Anleitung gegeben werden.

Beschreibung

der Presse zur Erzeugung von runden ledernen Hüten mit gepreßten Scheiben und ledernen Casketkästen ohne Naht;

worauf

Anton Steigenberger, Taschnermeister in München, den 5. Februar 1840 ein Privilegium auf 5 Jahre nachsuchte.

(Mit Zeichnungen auf Blatt I. Fig. 15 — 18.)

Verfahren.

1stens. Das Leder zu den Hüten ist gespaltet und verschiedener Art, wird in warmem Wasser eine Viertelstunde gelassen, dann wird es tüchtig abgewalkt, bis es anfängt schwammartig zu werden. Sodann kommt es in die Hutform J, welche mit Kohlen vorerst warm gemacht wird, jedoch so, ohne dem Leder nachtheilig zu werden. Mit dem Kolben G wird vermittelst der Spindel C die Hutform herausgepreßt und die Presse gegen 2 Stunden lang geschlossen; dann wird die Druckschraube geöffnet, der Hut herausgenommen, welchen man vollkommen trocknen läßt. Während des Trocknens muß er aber auf eine höhere Hutform gebracht werden, damit er seine Form nicht verliert; dann wird der Hut gehörig zugerichtet und mit gutem haltbarem Lacke überzogen.

2tens. Mit der Bearbeitung der Caskete ohne Nähte wird ebenso verfahren.

Beschreibung der Zeichnungen.

A Maßstab ¼ der wahren Größe nach französischem Maßstab.

B Hebel von Eisen für die Druckschraube.

C Druckschraube von Schmiedeisen mit flachem Gewind.

D metallene Mutter der Druckschraube.

E Gestell von Buchenholz.

F Mitnehmer des Kolbens.

G Kolben von Gußeisen.

H hohler Raum, um das Gewicht des Kolbens zu verkleinern.

J äußere Hutform von Gußeisen.

K Rand der Hutform, um solche auf dem Gestell zu befestigen.

L eiserne Anzugschrauben des hölzernen Gestelles.

M eiserne Anzugschrauben, um die Hutform auf dem Gestell zu befestigen.

N Oeffnung, um die comprimirte Luft beim Pressen zu entfernen.

O Leder, welches, ehe es gepreßt wird, mit warmem Wasser weich gemacht, nach vollendeter Pressung aber mit wasserdichtem Lack überzogen wird.

P Vordere Ansicht des untern Theils vom Gußeisen, um Caskete aus einem Stück Leder zu pressen.

Q Seiten-Ansicht detto.

R Vordere Ansicht des Kolbens von Gußeisen.

S Seiten-Ansicht detto.

U Zapfen, welcher in den Mitnehmer der Presse eingelassen ist.

V Löcher, um die untere Form auf dem Gestell zu befestigen.

Beschreibung

einer Holzraspel-Maschine, wodurch die äußere Form an Etuis und Futteralarbeiten aus Lindenholz leichter und schöner als bisher mit der gemeinen Handholzraspel hervorgebracht werden kann,

worauf

Max. Fuchs, Buchbinder in München, am 18. Juni 1841 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

Diese Maschine Fig. 9 besteht in der Form einer Drehbank und ist nach der Reichenbach'schen Drehbank geformt. Der Aufriß mit der Abänderung abgenommen, daß an der Drehstange sich zwei Räder befinden, welche mit gehärtetem Eisen beschlagen sind. Auf den Eisen sind zwei eingehauene Holzraspeln angebracht. Durch einen leichten Trieb der Drehbank wird jene Kraft hervorgebracht, wodurch an Etuis und Futteralarbeiten die beliebigen Formen schnell und schön erzeugt werden können.

Beschaffenheit der Räder.

Das Rad a hat 10 bis 11 Zoll im Durchmesser, worauf eine Holzraspel von 2½ Zoll flach eingehauen ist; das Rad b, oder resp. die zweite Holzraspel ist jener a an Größe gleich, aber die Breite beträgt blos 1½ Zoll und ist halbrund, um dadurch die verschiedenen Formen hervorbringen zu können. Am Ende der Drehstange c ist eine Oeffnung angebracht, damit man Hohlbohrereisen von beliebiger Größe anbringen kann.

Neues Sicherheits-Ventil für Locomotiven.

(Eisenbahnzeitung Nr. 49 S. 388.)

(Mit Zeichnung auf Blatt I. Fig. 6.)

Die Kessel der Lokomotiven sind vermöge ihrer eigenthümlichen Einrichtung Explosionen weit weniger ausgesetzt, als feste Dampfkessel, daher der Beispiele von solchen Explosionen bei Lokomotiven sehr wenige sind. Indessen läßt sich nicht läugnen, und die Erfahrung lehrt es, daß auch sie unter gewissen Umständen dieselben Gefahren laufen können, wie feste Dampfkessel; entweder durch eine allmählig wachsende Spannung der Dämpfe, wenn die Sicherheitsventile schlecht konstruirt, übermäßig belastet sind, oder aus irgend einer andern Ursache ihren Dienst versagen; oder durch plötzliche Entwicklung einer großen Dampfmenge, wenn durch einen zu niedrigen Wasserstand die oberen Theile der Heizkammer und ein Theil der Siedröhren bloßgelegt, durch Schwankungen des Wassers im Kessel vorübergehend überfluthet werden, und dieses Wasser alsdann vermöge der sehr hohen Temperatur, welche jene Theile angenommen haben, plötzlich und stark verdampft. Hr. Chaussenot d. ä., Civil-Ingenieur, hat eine Einrichtung der Sicherheitsventile erfunden, welche die eben erwähnten Anlässe zu Explosionen bei Lokomotivkesseln beseitigen dürfte. Die Vorrichtung ist in dem dritten Hefte des Jahrgangs 1844 der Annales des ponts et chaussées beschrieben, und wir theilen sie nach jener Beschreibung unsern Lesern mit.

Die Vorrichtung zerfällt, wie aus der Zeichnung auf Blatt I. Fig. 10 ersichtlich ist, in zwei Theile, von denen der obere auf dem Dampfkessel, der untere auf der Heizkammer aufgesetzt ist. Beide Theile stehen durch eine vertikale, bei G gekuppelte Röhre T in Verbindung.

Der obere Theil der Vorrichtung besteht in einer Büchse D, welche auf dem Dampfkessel aufgeschraubt und mittelst einer Seitenröhre J mit dessen innerem Raume und zugleich mit der Röhre T in Verbindung gesetzt ist. Mittelst eines Hahnen J kann die Röhre I geschlossen und dadurch der Zutritt des Dampfes in die Büchse D abgeschnitten werden, wenn die Umstände es erfordern. Oben an der Büchse befindet sich ein Ansatz D', an welchem das Sicherheitsventil bei K auf der Büchse befestigt ist. Dasselbe besteht in einem

unten mit einer halbkugelförmigen Kappe geschlossenen hohlen Cylinder, dessen unterer Theil mehrere mit Stöpseln von einer leicht flüssigen Composition verschlossene runde Oeffnungen enthält. Der obere Theil des Cylinders ist mit einem an einem Kettchen hängenden, leicht zu hebenden Deckel verschlossen, welcher das Innere des Cylinders gegen das Hineinfallen fremdartiger Körper und die Stöpsel gegen den Zutritt der äußeren kälteren Luft schützt. Damit die Stöpsel möglichst in ihrem Zustande der Leichtflüssigkeit erhalten, auch aller Beschlag verhindert werde, ist der untere, das Sicherheitsventil bildende Theil des Cylinders so wie die runden Oeffnungen verzinnt.

Der untere Theil der Vorrichtung besteht in einem Hute L', welcher auf den oberen Theil der Heizkammer aufgenietet ist. Durch eine kreisrunde, unter den Hut führende Oeffnung der Heizkammer M kann das Feuer auf die innere Oberfläche des Hutes mit derselben Intensität wirken, wie auf die innere Oberfläche der Heizkammer. Der untere Theil der Röhre T, welcher auf den Hut geschraubt ist, enthält eine konische, gleichfalls verzinnte und mittels eines Stöpsels N von Blei geschlossene Oeffnung in die Heizkammer.

Tritt nun durch irgend einen Anlaß eine allmälige Steigerung des Dampfdruckes im Kessel ein, so wird der Dampf vermöge seiner in demselben Verhältniß steigenden Temperatur die Stöpsel des Sicherheitsventiles schmelzen und sich durch Hebung des Deckels K' einen Weg nach Außen bahnen. Diese Wirkung wird um so leichter und sicherer erfolgen, da die leichtflüssigen Stöpsel, in einem besonderen Raume eingeschlossen, zwar dem ungehinderten Zutritt des Dampfes aus dem Kessel preisgegeben, zugleich aber gegen jeden Beschlag und jede Abkühlung durch den Zutritt der äussern Luft geschützt sind. Ist die Schmelzung erfolgt, und hat der Dampf im Kessel seine normale Spannung wieder erlangt, so wird die Dampfleitung I mittelst des Hahnen J abgesperrt, das seiner Stöpsel beraubte Sicherheitsventil durch ein anderes, zu diesem Ende vorräthig gehaltenes, mit Stöpseln versehenes ersetzt, der Hahnen J wieder geöffnet und alles befindet sich wieder im vorigen Zustande.

So lange der Wasserstand im Kessel nicht unter die Linie C sinkt, bleiben die Siedröhren, die Oberfläche der Heizkammer und der Hut L' mit Wasser bedeckt, und eine plötzliche gesteigerte Dampfentwicklung ist nicht zu befürchten. Sinkt aber durch mangelhaften Zufluß das Wasser tiefer, wird der Hut L' frei, so nimmt derselbe eine höhere Temperatur an, als die mit Wasser bedeckten Theile der Heizkammer, der Stöpsel N schmilzt und der Dampf dringt durch die Röhren I und T in die Heizkammer, dämpft das Feuer und setzt zugleich durch das Geräusch, mit welchem er ausströmt, die Maschinenführer von der drohenden Gefahr in Kenntniß. Auch diese Wirkung wird um so unfehlbarer erfolgen, als der Stöpsel N gegen allen Beschlag, dem er durch den unmittelbaren Zutritt des Wassers ausgesetzt wäre, geschützt ist. Sobald der normale Wasserstand wieder eingetreten ist, kann mittelst des Hahnen der Zutritt des Dampfes in die Heizkammer abgesperrt, das Sicherheitsventil abgenommen und durch die Röhre T der geschmolzene Stöpsel N mit einem neuen, für diesen Fall in Bereitschaft gehaltenen, ersetzt werden. Das Sicherheitsventil wird sodann wieder aufgeschraubt, der Hahnen J geöffnet, und alles befindet sich wieder im vorigen Zustande.

Was die hier beschriebene Vorrichtung besonders empfiehlt, ist die Leichtigkeit und Bequemlichkeit, mit welcher dieselbe, ohne daß der Dienst der Lokomotive dadurch auch nur einen Augenblick unterbrochen würde, nachdem sie ihren Zweck erfüllt hat, wieder in den vorigen Zustand gesetzt werden kann.

Untersuchung einer Lettenkohle

von Gnottstadt, Ldg. Uffenheim, in Mittelfranken,

von

Dr. Schubert in Würzburg.

Die Kohle zeigt schieferige Textur, ist von bräunlich schwarzer Farbe, auf dem frischen Bruche von Harzglanz mit bedeutenden Partheien von theils frischem, theils verwittertem Schwefelkies und hat ein spezifisches Gewicht von 1,649.

Bei Herstellung der Kohle in lufttrocknen Zustand verliert sie 4 Procent Erdfeuchtigkeit.

Die lufttrockne Kohle ergiebt nach einem Durchschnitte von zwei Versuchen 5,514 pCt. Wasser.

Bei der trockenen Destillation lieferte dieselbe nach einem Durchschnitte von zwei Versuchen 77,409 pCt. Coaks.

Die Bestandtheile der lufttrocknen Kohle sind sonach in 100 Theilen:

5,104 Wasser,
17,487 flüchtige Bestandtheile,
77,409 Coaks,
100,000.

Beim Verbrennen hinterläßt die Kohle nach dem Durchschnitte von drei Versuchen 40 pCt. aus 35,336 unauflöslichen und 4,664 durch Wasser auslaugbaren Theilen bestehender Asche.

Vergleichung der Heißkraft der Kohle mit der des Holzes.

Vier Pfund einmal gespaltenes Buchenholz verdampften von drei Maaß Wasser in einem kupfernen Kessel 76 Loth, während dieselbe Menge Kohle unter denselben Umständen nur 42 Loth verdampfte. Es verhält sich also die Heißkraft der Kohle zu der des Holzes wie 7 : 13, welches ungünstige Resultat bei dem bedeutenden Gehalte der Kohle an brennbaren Bestandtheilen, zum größten Theile der pulverigen Form zuzuschreiben ist, in welcher dieselbe vorkommt, wodurch einerseits die Rostöffnungen verstopft werden, anderntheils viele Kohle unverbrannt in den Aschenraum fällt. Ein zweiter Versuch, wobei die Kohle stark mit Wasser befeuchtet wurde, ergab genau dasselbe Resultat. Uebrigens hielt die Kohle eine fünf Stunden lange Gluth, während das Holz in zwei Stunden vollständig zu Asche verbrannt war.

Die Kohlen können daher höchstens in kleinen Zusätzen zu Steinkohlen, für sich aber nur nach dem Absieben von den Staubtheilen gebrannt werden.

Rechnet man das bayerische Klafter vierthalbschuhigen Buchenholzes, welches jetzt in Würzburg auf 17 — 18 fl. steht, zu 2400 Pfund, so haben 44½ Centner dieser Kohle den Werth von einem Klafter Buchenholz, wonach also der Centner dieser Kohle etwa 24 kr. werth wäre, unberücksichtigt der unbequemen Form derselben, welche das Feuer häufig verlöscht und der belästigenden beim Verbrennen entwickelten Schwefeldämpfe.

Calla, über die einfache Handmühle

von

Bouchon zu Fertésous-Jouarre
(Paris, Rue St. Martin 141).

(Aus dem polyt. Centralblatte Heft 23 S. 473.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt I. Fig. 13 u. 14.)

Die Handmühle von Bouchon, welche auf Bl. I. in Fig. 13 u. 14 abgebildet ist, zeichnet sich durch möglichste Einfachheit und Wohlfeilheit aus und ist besonders zu dem Zwecke construirt worden, als Feldmühle zu dienen, bei welcher Verwendung sie sich auch in Afrika vollkommen bewährt hat.

Die Mühle ist mit Steinen eingerichtet, da die bisherige Erfahrung gelehrt hat, daß die aus Eisen gefertigten Mahlinstrumente sich schnell abnutzen und vieler Reparatur unterworfen waren. Die Steine liegen horizontal, und der obere ist fest, der untere bewegliche wird durch eine mit zwei Kurbeln versehene Welle umgetrieben. Das ganze Gestell, ebenso wie der Rumpf zum Aufschütten, sind von Holz; die Mühle kann sehr einfach auseinander genommen und zusammengesetzt werden. Im Auge des oberen festen Steines ist eine stählerne Nuß angebracht, welche das Korn vorläufig brechen soll.

Hiernach wird der ganze Mahlprozeß durch zwei hinter einander folgende Operationen vollendet; die erste ist das Zerreißen beim Herabfallen durch die Stahlnuß, was einen großen Widerstand gibt; die zweite ist das eigentliche Mahlen zwischen den Flächen der Mühlsteine. Dieser Theilung des Prozesses ist wohl namentlich auch der gute Erfolg zuzuschreiben, der sich bei den für die afrikanische Armee angelieferten Handmühlen von Bouchon herausgestellt hat. Es zeigte sich, daß man auf einer Mühle, welche selbst nur 80—89 bayr. Pfund Gewicht hatte, stündlich 35½ Pfund trocknes Korn mahlen konnte, und daß dazu nur 2 Mann erforderlich waren. Das erhaltene Mehl hätte alle zu seiner Verwendung erforderlichen Eigenschaften.

Die Bouchon'sche Mühle eignet sich auch zum Mahlen anderer Körner als des Kornes.

Die Société pour l'encouragement hat auf Vortrag Calla's die Handmühle Bouchon's, auf welche derselbe übrigens ein Patent hat, für äußerst einfach, sehr weniger Reparaturen bedürftig, sehr billig, leicht und ein angemessenes Produkt gebend erklärt.

In den Darstellungen ist aa das hölzerne Maschinengestell, in welchem sich innerlich am Boden ein Kasten zur Aufnahme des Mehles befindet; c ist der Läufer; d der vierseitige ruhende Mühlstein; e das Mühleisen, welches unten in der Pfanne f läuft, die eine kupferne Muschel enthält; das Oel wird durch ein nach Aussen gehendes Rohr eingegossen; g ist ein auf dem obern Steine befindlicher Bügel, welcher die Büchse für das Mühleisen enthält; h eine durch das Querstück i geschraubte Schraube, welche den obern Stein niederpreßt, und verhindert, daß er sich erhebt; j ist ein Handgriff zum Drehen der Schraube h; k der Kasten, in welchem der obere Stein eingelegt ist; mit demselben kann der Stein, im Gestelle parallel bleibend, auf- und niedergestellt werden. l ist die cannelirte stählerne Nuß, welche auf das Mühleisen geschraubt ist und sich in dem Auge von d bewegt; m ein Stab, welcher an dem Querstück n befestigt ist, nun durch das auf die horizontale Welle p aufgeschobene Viereck o eine oscillirende Bewegung erhält; dieser Stab hält das Sieb q, auf welches das Mahlgut fällt, und welches das Mehl in einen darunter gestellten Kasten, das Schrot aber durch eine Oeffnung im Gestell der Mühle nach Außen führt. s sind zwei Kurbeln, welche sich an der Welle p befinden; durch letztere und die konischen Räder t und u erfolgt die Umdrehung des Läufers und die Bewegung der ganzen Mühle.

Uebersicht

des Zustandes der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen im Königreiche Bayern, am Schlusse des Schuljahres $18^{43}/_{44}$ nach den Jahresberichten der betreffenden Anstalten zusammengestellt.*)

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
1	Amberg.	I. Klasse.	7	49	16	— —	—	Grundlinien der Mathematik. Von Merkt.
2	Ansbach.	II. Klasse.	4	30	14	Deutsche Sprache, Zeichnen, Arithmetik.	96	Die Zähne der Thiere, insbesondere die Stoßzähne des Elephanten. Von Scheibner.
3	Aschaffenburg.	I. Klasse.	14	52	14	Nicht angegeben.	164	Die Bau-Ornamente aller Jahrhunderte an Gebäuden der kgl. Stadt Aschaffenburg. Von Dr. Kittel.
4	Augsburg.	I. Klasse. (Kreis.)	11	77	12	Religionslehre, Zeichnen, Bossiren, Geometrie, Physik, Mechanik und Chemie.	872	Handelsgeschichte der Stadt Augsburg bis zum Schlusse des Mittelalters. Von Schätzler.
5	Bamberg.	I. Klasse.	10	59	54	Deutsche Sprache, Arithmetik, Huf-Beschlag.	277	Einige Mittel zum schnellen Emporbringen der Landwirthschaft. Von Dr. Schriefer.
6	Bayreuth.	I. Klasse. (Kreis.)	12	81	—	Zeichnen.	60	Construktion des Hauptdurchschnittes der regulären Polyeder, nebst der Anwendung desselben für weitere Construktionen und Berechnungen. Von Fischer.
7	Erlangen. **)	I. Klasse.	6	41	17	Zeichnen, Mathematik.	178	Winke und Andeutungen zu einem vernunftmäßigen Rechnen. Von Dr. Liederskron.
8	Frankenthal.	Realkurs mit der Lateinschule verbunden.	7	50	—	— —	—	Kein Programm.

*) Vergl. Kunst- und Gewerbeblatt 1844. Seite 49.

**) Hat eine Vorbereitungsklasse mit 32 Schülern, welche in obiger Zahl nicht gerechnet sind.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Handwerks-Feiertagsschule für	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
9	Freising.	I. Klasse.	8	37	—	Religion, deutsche Sprache, Geographie, Zeichnen, Modelliren, Arithmetik, Geometrie, Technologie, Naturgeschichte, Physik.	90	Ueber Cultur der Moore oder Möser. Von Dr. Riederer.
10	Fürth.	II. Klasse.	6	37	12	Zeichnen, Bossiren, Mathematik, Technologie, Chemie, Physik.	609	Der Zeichnungs-Unterricht nach Körpern. Von Gierer.
11	Hof.	I. Klasse.	12	21	5	Zeichnen, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Physik.	98	Planimetrische und trigonometrische Entwicklung der bei den regulären Figuren vorkommenden Relationen und Berechnungen nebst den darauf basirten Ableitungen der Ludolphischen Zahl. Von Wolfram.
12	Kaiserslautern.	I. Klasse. (Kreis.)	9	93	25	Zeichnen.	120	Beziehungen des landwirthschaftlichen Grundbesitzes zur Gewerbs-Industrie. Von Mendel.
13	Kaufbeuern.	II. Klasse.	4	10	5	Deutsche Sprache, Zeichnen, Arithmetik, Chemie.	62	Ueber den Bereich der Naturwissenschaften. Von Dr. K. W. Medicus.
14	Kempten.	II. Klasse.	7	53	5	Deutsche Sprache, Geographie, Zeichnen, Arithmetik, Buchhaltung.	146	Ueber das Interesse der Jugend an dem Unterrichte in der Religion. Von Pfarrer Georg.
15	Landau.	I. Klasse.	11	44	—	Zeichnen, Geometrie, Chemie.	sehr zahlreich.	Stoffwechsel in der organischen Natur. Von Th. Gümbel.
16	Landshut.	I. Klasse.	6	26	22	Zeichnen, Bossiren, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Chemie.	173	Kein Programm.

Ueber

den Böschungsrost (grille en talus)

von

Schodet.

(Aus dem polyt. Centralblatte Heft 23 S. 474.)

(Mit Zeichn. auf Blatt I. Fig. 11 u. 12.)

Dieser schon bei der Gelegenheit der Heizversuche von Cavé erwähnte Rost ist auf Blatt I. in Fig. 11 im Querdurchschnitt und in Fig. 12 in der obern Ansicht dargestellt. Es zeigt sich, wie sich die einzelnen Roststäbe so an einander legen, daß dachförmig auf einander folgende Flächen entstehen, bei welchen auf der höchsten und tiefsten Stelle Längenfugen zum Durchtretten der Luft vorhanden sind.

Debonne (Paris, Rue Faub. St. Martin 115), welcher mit der Einrichtung derartiger Roste beauftragt ist, gibt an, daß sich bei denselben 13 — 25 pCt. je nach der Stärke des Zuges als Ersparniß an Brennmaterial ergäben. Er führt an, daß sich selbst bei den Cavé'schen Versuchen 9 und 14 pCt. Brennmaterial-Ersparniß ergeben habe, und beruft sich auf die Zeugnisse von Etablissements, bei welchen derartige Rostanlagen ganz vorzügliche Dienste leisten. Namentlich theilt er vortheilhafte Zeugnisse von Feray u. Comp. in Essones und von Gaulofret u. Comp. in St. Ouen mit.

Notizen.

Manganoxydoxydul in einer bleiernen Wasserleitungsröhre.

Vor einem halben Jahre überbrachte mir der Hofbrunnenmeister Hr. Höß in München ein abgeschnittenes Stück einer bleiernen Leitungsröhre von einem hiesigen Brunnenwasser, welches mit einer braunen leicht zerreiblichen Ablagerung ganz ausgefüllt und verstopft war, zur chemischen Untersuchung des Inhaltes.

Die braune Substanz war an den inneren Wandungen der Röhre fest anhängend, und konnte nur beim Gebrauche mechanischer Hülfsmittel pulverförmig daraus abgelöst werden. Bei der chemischen Untersuchung ergab sich, daß diese Ablagerung Manganoxydoxydulhydrat ist. Sie entwickelte mit Salzsäure Chlorgas, gab beim Glühen im Proberöhrchen Wasser, und auf nassem wie auf trocknem Wege alle Reaktionen des Mangans. Sie hatte die größte Aehnlichkeit mit dem Braunsteinschaum, Wad der Mineralogen. Das Wasser, aus welchem diese Ablagerung sich erzeugt hat, enthält Spuren von kohlensaurem Manganoxydul. Die Ablagerung ist aber so beträchtlich, daß die bleiernen Leitungsröhren von $\frac{3}{4}$ Zoll innerem Durchmesser binnen zwei Jahren damit ganz verstopft werden.

Kfr.

Abgedrungene Erklärung über den Eisenhüttenbetrieb mit Torffeuerung.

In der von Carl Hartmann über den Eisenhüttenbetrieb mit aus dem Hohofen entweichenden und aus festen Brennmaterialien erzeugten Gasen verfaßten Schrift im I. Hefte, Quedlinburg bei Basse 1844, habe ich zu meinem nicht geringen Erstaunen gelesen, „daß alle Versuche, den Torf beim Hohofen und Kupoloofen anzuwenden, scheiterten, und auch der Puddelprozeß, das Schweißen und Umschmelzen des Roheisens mit diesem Materiale keineswegs günstige Resultate lieferte, indem die Flugasche nicht vom Eisen abgehalten werden könnte."

Da diese Angaben ganz unrichtig sind, und eben dadurch der guten Sache, welche dermalen allenthalben Anklang und Nachahmung findet, ungemein geschadet werden könnte; so finde ich mich als Freund unsers deutschen Vaterlandes vielseitig veranlaßt, den Eisenhüttenwerksbesitzern und deren Betriebsbeamten unum-

wunden kund zu geben, daß der Torf ein vortreffliches Brennmaterial nicht nur allein zum Betriebe der Puddling-, Schweiß- und Flammöfen, sondern auch zum Betriebe der Ziegel-, Kalk- und Töpferöfen, dann Bierbrauereien, Malzdörren und Glashütten ist, und weit bessere Dienste als das Holz leistet, dann auch nicht den geringsten nachtheiligen Einfluß auf die gute Qualität des erzeugten Schmiedeisens bewirkt.

Den sichersten Beweis hiefür liefern:

1) Das kgl. bayer'sche Hüttenwerk Weiherhammer in der Oberpfalz, welches Werk nunmehr im siebenten Jahre seine Puddlingöfen mit Torffeuerung und zwar mit größtem Vortheil betreibt, ein vorzüglich gutes Schmiedeeisen erzeugt, und selbes an die wichtigsten Maschinen-Werkstätten verkauft.

2) Mit gleichem Vortheil betreibt der Hammerwerksbesitzer Jakob Aigner zu Frohnberg in der Oberpfalz dessen Puddlingöfen schon im fünften Jahre mit Torffeuerung.

3) Sehr günstige Resultate hat das königl. bayr. Hüttenwerk Bodenwöhr hinsichtlich der Verwendung des Torfes zum Puddlingfrischen nachgewiesen.

4) Auf eine nicht minder ausgezeichnete Weise hat der gräflich von Einsiedlische Oberhütteninspektor Gühler zu Creba in der k. preußischen Oberlausitz den Puddling- und Schweißofenbetrieb mit Torffeuerung eingeführt.

5) Auf den kgl. württembergischen Werken werden gleichfalls schon mehrere Jahre die Puddling-Oefen mit Torffeuerung und zwar mit den günstigsten Erfolgen betrieben.

Und wenn alle jene Hüttenbeamten und Eisenhüttenbesitzer aus Sachsen, Preußen, Hannover, Rußland, Böhmen, Frankreich und Italien, welche das k. bayr. Hüttenwerk Weierhammer einzig und allein wegen dem daselbst eingeführten Puddling- und Schweißofenbetrieb mit Torffeuerung besuchten, in ihrer Heimath die Puddling- und Schweißöfen für die Torffeuerung einrichten werden, so werden die in allen Ländern vorkommenden reichhaltigen und ausgedehnten, früher gleich Null geachteten Torfmoore bald eine unversiegbare Quelle unermeßlichen Reichthums werden.

Sehr vieles, ja sehr vieles in dieser Sache läßt sich von dem äußerst unternehmenden und weltbekannten Mayer in Hildburghausen erwarten.

Sehr viele Mühe hat es gekostet, und mit sehr vielen Vorurtheilen hatte man zu kämpfen, bis man es dahin brachte, daß der Torf zum Betriebe der Kalk-, Ziegel- und Töpferöfen, dann der Bierbrauereien, Malzdörren und Glashütten von dem gewerbetreibenden Publikum nach und nach verwendet wurde. — Jetzt, nachdem das gewerbetreibende Publikum die Leichtigkeit und die geringen Kosten für die Einrichtung der genannten Betriebszweige für die Torffeuerung und die daraus entspringenden großen Vortheile kennt, bedarf es keiner besonderen Aufmunterung mehr, sondern die berührten Etablissements wachsen und mehren sich in unserm Königreiche mit jedem Tage, so, daß während eines Zeitraumes von drei Jahren in den königl. bayr. Regierungsbezirken der Oberpfalz und Oberfranken gegen 40 Ziegel- und Kalköfen, 18 Bierbrauereien, 5 Malzdörren ꝛc. für die Torffeuerung eingerichtet und betrieben wurden.

Daß aber alle diese Betriebszweige an ungünstigen Erfolgen scheitern müssen, wenn hierzu entweder kein vollkommen lufttrockener oder gedörrter Torf verwendet wird, ist eine ausgemachte und längst ermittelte Sache.

Beim Betriebe der Puddlingöfen mit nicht vollkommen lufttrockenem Torf wird nie eine gute Qualität Luppeneisen erzeugt werden können.

Der Betrieb der Ziegel-, Kalk- und Töpferöfen, dann Bierbrauereien mit Malzdarren mit nicht vollkommen lufttrockenem Torfe kann zwar als ge-

lungen durchgeführt werden; aber der Aufgang dieses nicht vollkommen lufttrockenen Brennmaterials wird viel stärker seyn, als bei Verwendung des vollkommen lufttrockenen oder gedörrten Torfes.

Daher können die Unternehmer obiger Betriebszweige nicht oft und nachdrücklich genug aufmerksam gemacht werden, durchgehends nur vollkommen lufttrockenen Torf, der wenigstens 1½ Jahr in luftigen Scheuern aufbewahrt wurde, zu verwenden; im entgegengesetzten Falle wird Carl Hartmann mit seiner Behauptung, daß alle Versuche den Torf beim Eisenhüttenbetrieb zu verwenden scheiterten, und keine günstigen Resultate lieferten, vollkommen Recht behalten.

Anhangsweise wird noch bemerkt, daß zur Erzeugung von 100 Pfd. Luppeneisen 21 bis 22 Kubikfuß vollkommen lufttrockenen Torfes erforderlich sind, hingegen an gedörrtem Torf werden zu 100 Pfd. Luppeneisen nur 10 bis 11 Kubikfuß verbraucht. Der Schweißofenbetrieb mit Torffeuerung in Verbindung mit vorgerichteter heißer Gebläseluft liefert vollkommen entsprechende Resultate.

Letztlich behalte ich mir vor, seiner Zeit über die berührten Betriebszweige und über den unserm deutschen Vaterlande zu Gebote stehenden großen Reichthum an Brennstoffen als: Holz, Steinkohlen und Torf eine umfassende Abhandlung zu liefern.

Weiherhammer in der Oberpfalz im Monate Oktober 1844.

Fr. X. Schmidt,
kgl. bayr. Hüttenmeister.

(Bergw.-Freund Nr. 17 S. 263.)

Maschinen-Flachsspinnerei.

Die von dem allgemein als tüchtig anerkannten Geschäftsmanne, Hrn. Kolb in der Nähe von Bayreuth, unter dem Schutze der Regierung ins Leben gerufene, vorläufig auf 2000 Spindeln berechnete Maschinen-Flachsspinnerei erfreut sich nunmehr, nebst einem bedeutenden Vorschusse, auch der zollfreien Einfuhr der für dieselbe vom Auslande eingehenden Maschinen und Maschinentheile auf Privatrechnung des bayerischen Staates. (Allgem. Organ Nr. 148 S. 680.)

Kohlencylinder für galvanische Batterien.

werden unter Leitung des Unterzeichneten in bester Qualität gefertigt und von beliebiger Form und Größe bis zu etwa 6 — 7 Pariser Zoll Dicke und 18 — 24" Höhe, nach Zeichnung oder Angabe des Durchmessers und der Höhe nach bayerischem, oder französischem Maaße, ganz massiv, oder beliebig weit und tief ausgebohrt, mit oder ohne Boden, was man jedesmal genau anzugeben beliebe, in kürzester Zeit auf frankirte Bestellung geliefert. Die vorräthigen Sorten sind 2½ Pariser Zoll dick und 6" lang zu 1 fl. 10 kr., dann 1¾" dick und 3" lang, 35 kr. das Stück. Für andere Formen nach Maaßangabe, oder Zeichnungen wird etwas mehr für die Façon berechnet. Für grössere Cylinder wächst natürlich der Preis verhältnißmäßig, nicht bloß für den Mehrverbrauch von Material, grössere Form und Heitzung, sondern auch für das häufigere Mißlingen bei Zunahme der Größe. Bei Partheien von mehr als 1 Dutzend tritt verhältnißmäßiger Rabat ein. Auch Bestellungen auf Gyps- und Thonzellen werden angenommen.

Dr. Schubert,
II. Distr. Nr. 210 in Würzburg.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

4) Am 27. Januar 1845 bei der ersten monatlichen Versammlung der hiesigen Vereinsmitglieder

lungen durchgeführt werden; aber der Aufgang dieses nicht vollkommen lufttrockenen Brennmaterials wird viel stärker seyn, als bei Verwendung des vollkommen lufttrockenen oder gedörrten Torfes.

Daher können die Unternehmer obiger Betriebszweige nicht oft und nachdrücklich genug aufmerksam gemacht werden, durchgehends nur vollkommen lufttrockenen Torf, der wenigstens 1½ Jahr in luftigen Scheuern aufbewahrt wurde, zu verwenden; im entgegengesetzten Falle wird Carl Hartmann mit seiner Behauptung, daß alle Versuche den Torf beim Eisenhüttenbetrieb zu verwenden scheiterten, und keine günstigen Resultate lieferten, vollkommen Recht behalten.

Anhangsweise wird noch bemerkt, daß zur Erzeugung von 100 Pfd. Luppeneisen 21 bis 22 Kubikfuß vollkommen lufttrockenen Torfes erforderlich sind, hingegen an gedörrtem Torf werden zu 100 Pfd. Luppeneisen nur 10 bis 11 Kubikfuß verbraucht. Der Schweißofenbetrieb mit Torffeuerung in Verbindung mit vorgerichteter heißer Gebläseluft liefert vollkommen entsprechende Resultate.

Letztlich behalte ich mir vor, seiner Zeit über die berührten Betriebszweige und über den unserm deutschen Vaterlande zu Gebote stehenden großen Reichthum an Brennstoffen als: Holz, Steinkohlen und Torf eine umfassende Abhandlung zu liefern.

Weiherhammer in der Oberpfalz im Monate Oktober 1844.

Fr. X. Schmidt,
kgl. bayr. Hüttenmeister.

(Bergw.-Freund Nr. 17 S. 263.)

Maschinen-Flachsspinnerei.

Die von dem allgemein als tüchtig anerkannten Geschäftsmanne, Hrn. Kolb in der Nähe von Bayreuth, unter dem Schutze der Regierung ins Leben gerufene, vorläufig auf 2000 Spindeln berechnete Maschinen-Flachsspinnerei erfreut sich nunmehr, nebst einem bedeutenden Vorschusse, auch der zollfreien Einfuhr der für dieselbe vom Auslande eingehenden Maschinen und Maschinentheile auf Privatrechnung des bayerischen Staates. (Allgem. Organ Nr. 148 S. 680.)

Kohlencylinder für galvanische Batterien.

werden unter Leitung des Unterzeichneten in bester Qualität gefertigt und von beliebiger Form und Größe bis zu etwa 6 — 7 Pariser Zoll Dicke und 18 — 24" Höhe, nach Zeichnung oder Angabe des Durchmessers und der Höhe nach bayerischem, oder französischem Maaße, ganz massiv, oder beliebig weit und tief ausgebohrt, mit oder ohne Boden, was man jedesmal genau anzugeben beliebe, in kürzester Zeit auf frankirte Bestellung geliefert. Die vorräthigen Sorten sind 2½ Pariser Zoll dick und 6" lang zu 1 fl. 10 kr., dann 1¾" dick und 3" lang, 35 kr. das Stück. Für andere Formen nach Maaßangabe, oder Zeichnungen wird etwas mehr für die Façon berechnet. Für grössere Cylinder wächst natürlich der Preis verhältnißmäßig, nicht bloß für den Mehrverbrauch von Material, grössere Form und Heizung, sondern auch für das häufigere Mißlingen bei Zunahme der Größe. Bei Partheien von mehr als 1 Dutzend tritt verhältnißmäßiger Rabat ein. Auch Bestellungen auf Gyps- und Thonzellen werden angenommen.

Dr. Schubert,
II. Distr. Nr. 210 in Würzburg.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

4) Am 27. Januar 1845 bei der ersten monatli-
chen Versammlung der hiesigen Vereinsmitglieder

Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Februar 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins, welche vom 15. bis 29. Jänner inclus. statt fanden, wurden außer den zum Innern und zur Verwaltung des Vereins gehörigen Gegenständen hauptsächlich nachstehende verhandelt:

1) Das königl. Ministerium des Innern legte zur gutachtlichen Aeußerung und Berichterstattung vor: a) vier Privilegien-Beschreibungen; b) den Vorschlag zu einer neuen Weinkelter, und c) das Unterstützungsgesuch eines Gewerbtreibenden zur Anfertigung von Rothgerberfälzen.
2) Die königl. Regierung von Unterfranken theilte im Auftrage des königl. Ministeriums des Innern die Akten über die dortige Mehl- und Brod-Raitordnung zur gutachtlichen Aeusserung mit.
3) Der Magistrat der königl. Haupt- und Residenzstadt München übersendete das Projekt eines Civil-Ingenieurs über eine Gasbeleuchtung für München zur Begutachtung.
4) Am 27. Januar 1845 bei der ersten monatlichen Versammlung der hiesigen Vereinsmitglieder in diesem Jahre im Lokale des Bürgervereins (Augsburger Hof) hielt der stellvertretende Vorstand des polytechnischen Vereins Hr. Münzwardein Fr. Xav. Haindl einen Vortrag über Geld und Münze in ihren Beziehungen zum öffentlichen Leben und zur Technik, welcher mit dem größten Interesse von den in großer Anzahl versammelten Mitgliedern aufgenommen wurde.
5) In der fünften Sitzung am 12. Februar 1845 wurde der nunmehrige königl. Regierungs-Direktor zu Würzburg — Hr. Karl Ritter von Bever — welchen der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins seit 1841 in seiner Mitte zu ehren hatte, durch Acclamation zum Ehrenausschußmitgliede gewählt.
6) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
   1) Hr. Ludwig Grundler, Hauptmünzamts-Praktikant in München.
   2) Hr. Clemens Riefler, Mechanikus ꝛc. in Maria-Rhein bei Nesselwang.

Summarische Uebersicht

aller Einnahmen und Aktiv-Forderungen im Jahre 1844.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
I. Aus dem Rechnungsbestande der Vorjahre:				
1) an Kassa-Rest				
a) an Obligationen . . . . . 3500 fl. — kr.				
b) an baarem Gelde . . . . . 732 „ 33 „	4232	33		
2) an Rückvergütungen . . . — fl. — kr.	—	—		
3) an älteren Ausständen				
a) Beiträge von Mitgliedern . . . 14 fl. — kr.				
b) Blatt-Abonnenten . . . . . 23 „ — „	37	—		
			4269	33
II. An Einkünften in diesem Jahre:				
1) an Zinsen von angelegten Kapitalien	117	30		
2) an Beiträgen zur Förderung der Vereinszwecke				
a) ordentliche von Mitgliedern . . . 1236 fl. — kr.				
b) außerordentliche . . . . . 183 „ 6 „	1419	6		
3) Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatt				
a) von Mitgliedern . . . . . 1587 fl. — kr.				
b) von Abonnenten, Buchhandlungen, Post . 946 „ — „				
c) Regierungsbeitrag zur Herausgabe des Blattes 500 „ — „	3033	—		
4) außerordentliche Einnahmen				
a) für käuflich abgegebene ältere Jahrgänge des Kunst- und Gewerbeblattes . . . 69 fl. 12 kr.				
b) für Privilegien-Beschreibungen, besondere Abhandlungen, Rückvergütungen für Proben, Inserate ꝛc. . . . . 1042 „ 40 „	1111	52		
			5681	28
III. An Aktiv-Forderungen bis zum Jahre 1844 incl., welche im Jahre 1845 nachträglich einzubringen sind:				
a) von Vereins-Mitgliedern	71	—		
b) von verschiedenen kgl. Behörden, Abonnenten ꝛc. . . .	30	—		
			101	—
Summa der Einnahmen			10052	1

Bilance.

Die sämmtlichen Ausgaben und Aktivforderungen bestehen in	5498 fl.	10 kr.
Der Aktiv-Kassabestand betrug am Jahresschlusse . . .	4553 „	51 „
Somit gleich obiger Einnahme	10052 fl.	1 kr.

Summarische Uebersicht

aller Ausgaben und Aktiv-Ausstände im Jahre 1844.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre:				
1) an nachträglichen Conti-Zahlungen . . 52 fl. 36 kr.				
2) an Rechnungsdefekten . . . . . — „ — „	52	36		
			52	36
II. Auf die Bedürfnisse des laufenden Jahres:				
1) auf Regiekosten				
a) Funktionsgehalte . . . . . 570 fl. — kr.				
b) verschiedene Regie-Ausgaben . . . 140 „ 1 „				
c) Miethe und Unterhalt des Vereinslokals . 215 „ — „	925	1		
2) auf Prämien, Aufmunterungs-Medaillen, dann Unterstützungsbeiträge zu Gewerbsunternehmungen	—	—		
3) auf die Herausgabe des Kunst- und Gewerbeblattes				
a) für Redaktion und Honorare . . . 546 fl. 53 kr.				
b) für Satz, Druck, Papier, Zeichnungen und Einbinderlöhne . . . . . 2361. „ 51 „				
c) für Speditionsgebühren nebst Austragen . 357 „ 15 „	3265	59		
4) Ankäufe für die Bibliothek sammt Einbinden . . .	525	6		
5) für die Sammlung inländischer Produkte ꝛc. . . .	25	—		
6) außerordentliche Ausgaben für angestellte Versuche, Aufsicht im Lesezimmer, Almosen, Gratifikationen und andere zufällige Ausgaben . . .	603	28		
			5344	34
III. Aktiv-Ausstände, welche aus früheren Jahren mit Einschluß vom Jahre 1844 verblieben sind:				
a) von Mitgliedern	71	—		
b) von verschiedenen Behörden, Abonnenten ꝛc. . . .	30	—		
			101	—
Summa der Ausgaben			5498	10
Ausweis des Cassa-Restes:				
a) an Obligationen . . . . . 3500 fl. — kr.				
b) an baarem Gelde . . . . . 1053 „ 51 „				
Summa 4553 fl. 51 kr.				
Obige Aktiv-Ausstände dazu gerechnet 101 „ — „				
ergiebt sich ein Vermögensstand von 4654 fl. 51 kr.				
(und zwar mit Ausschluß der vorhandenen Bücher, Druckschriften und Mobilien, die einen Schätzungswerth von circa 3000 fl. besitzen.)				

Abhandlungen und Aufsätze.

Die natürlichen hydraulischen Kalke des oberfränkischen Mainthals in chemischer und technischer Beziehung.

Von

Carl Max Bauernfeind.

Nachdem ich die auf Befehl der königl. Eisenbahnbau-Commission zu Nürnberg vorgenommenen chemisch-technischen Versuche zur Herstellung künstlichen hydraulischen Kalks aus Materialien der Umgegend von Hof und Münchberg beendigt hatte, erhielt ich von derselben hohen Behörde den weiteren Auftrag, die zwischen Kulmbach und Bamberg vorkommenden natürlichen hydraulischen Kalke ebenfalls zu untersuchen. Zu dem Ende wurde mir gestattet, die nöthigen Materialien nebst geognostischen und technischen Notizen an Ort und Stelle zu sammeln. Es geschah dieses im September 1843; die chemischen Analysen und technischen Versuche wurden hierauf in den Monaten Oktober und November desselben Jahrs ausgeführt, die Beobachtungen aber über die Erhärtung der verschiedenen Kalk- und Mörtelproben bis gegen Ende September 1844, also fast ein Jahr lang, fortgesetzt. Diese Untersuchungen, welche die Fortsetzung meiner im Jahrgange 1843 des Kunst- und Gewerbeblatts S. 624 — 647 beschriebenen Arbeiten über Herstellung künstlichen hydraulischen Kalks aus Natur- und Kunstprodukten des Fichtelgebirgs bilden, werden, wie ich glaube, den Beweis liefern, daß der bei Kulmbach, Bayreuth und Lichtenfels vorkommende hydraulische Kalk den Bamberger vollständig zu ersetzen vermag. Gleichwohl war vor Anwendung dieses Kalks zu den königlichen Eisenbahnbauten die Klage der Fabrikbesitzer über geringen Absatz ihrer Produkte noch ziemlich allgemein. Den Grund hievon suchten sie theils darin, daß ihre Waare nicht bekannt genug sey, theils in dem Vorurtheile Vieler: die theurere Waare müsse auch die bessere seyn. Diese Klagen verstummen nun immer mehr, und es ist zu erwarten, daß durch den Eisenbahnbau selbst die, welche schwer zu überzeugen sind, zu der Einsicht gelangen werden, der näher gelegene hydraulische Kalk unterscheide sich von dem entferntern durch nichts als größere Wohlfeilheit. Wenn dieser Aufsatz Einiges dazu beitragen sollte, den oberhalb Bamberg im Mainthale vorkommenden hydraulischen Kalken bei Privaten ꝛc. allgemeinere Anerkennung zu verschaffen, so ist sein Zweck erreicht. Die in der Umgegend von Bamberg vorkommenden hydraulischen Kalke, welche bekanntlich von dem königl. Oberbaurathe Hrn. Friedr. Panzer zuerst ausführlich untersucht und beschrieben wurden*), sind hier bloß deßwegen aufgenommen, um Anhaltspunkte für die Vergleichung derselben mit den übrigen zu gewinnen.

1) Hydraulische Kalke aus der Umgegend von Kulmbach.

a) Keuperdolomit von Mainroth. Hat eine röthliche Farbe, Kalkspathhärte, 2.74 spezifisches Gewicht und besteht nach einer vom Hrn. Rentbeamten Weltrich in Kulmbach mitgetheilten Analyse aus

44.3 kohlensaurer Kalkerde,
39.5 kohlensaurer Bittererde,
10.0 Kieselerde,
2.5 Thonerde,
1.2 Eisenoxyd,
1.7 Wasser.

Ich fand für ein anderes Stück aus demselben Bruch folgende Zusammensetzung:

45.4 kohlensaure Kalkerde,
40.3 kohlensaure Bittererde,
7.8 Kieselerde,

*) „Ueber das Vorkommen des hydraulischen Kalkes in der Keuperformation. Von Friedrich Panzer. München 1836."

4.1 Thonerde und Eisenoxyd,
2.0 Wasser.

Aus beiden Analysen geht die Brauchbarkeit dieses Steins zu hydraulischem Kalk zur Genüge hervor.

Der gebrannte Dolomit enthält:
43.1 Kalkerde,
32.8 Bittererde,
21.3 Thon- und Kieselerde,
2.0 Eisenoxyd.

Er löscht sich viel langsamer als fetter Kalk und entwickelt während des Löschens ziemlich viel Wärme. Sein Volumen vergrößert er dabei nicht. Für sich allein zu einem steifen Brei angemacht und nach 20 Stunden unter Wasser gelegt, erhärtet er nach wenigen Tagen; schneller aber geschieht dieß, wenn er mit einem Cement gemengt wird. Auf 4 Raumtheile Kalk ist 1 Rmthl. Cementpulver (von Hohofen- oder Ziegelschlacken oder Kapselscherben) hinreichend, obwohl er das Zwei- und Dreifache seines eignen Volumens an chemischen Zuschlag noch verträgt. Mit Sand kann dieser Kalk bis zum doppelten seines eignen Volumens vermengt werden. Fünf Raumtheile Kalkbrei können 1 Raumtheil Cementpulver ohne Vergrößerung ihres Volumens in sich aufnehmen; das Verdichtungsvolumen dieses Kalks ist daher $= \frac{1}{5}$ und es geben demnach 4 Rmthle. Kalk und 1 Rmthl. Cementpulver $4 + 1 - \frac{4}{5} = 4\frac{1}{5}$ Rmthl. hydraulischen Kalk.

Der Maurermeister Zeitler von Kulmbach hat seit fünf Jahren solchen mageren Kalk ohne chemischen Zuschlag zu Fundationen, zum Bewurf und Fugenverstrich verwendet, und fällt auf seine Erfahrungen hin ein sehr günstiges Urtheil über denselben; er stellt diesen Kalk dem Bamberger, dessen er sich früher bediente, gleich.

b) Bituminöser Kalk von Danndorf. Farbe dunkelgrau; spezifisches Gewicht = 2,35... Chemische Zusammensetzung des ungebrannten Steins:

81% kohlensaurer Kalk,
19% Thon mit Eisenoxyd und Bitumen.

Der gebrannte Kalk enthält 75% Kalkerde und 25% Thon mit Eisenoxyd. Er löscht sich unter Wärmeentwicklung und vergrößert sein Volumen dabei um ein Fünftel. Für sich allein zu einem steifen Brei angemacht und nach 24 Stunden unter Wasser gelegt, nimmt er nach 14 Tagen noch schwache Eindrücke vom Finger an; wird er aber mit $\frac{1}{5}$ Cementpulver, gleichviel ob aus Hohofen- oder Ziegelschlacken oder Kapselscherben, versetzt, so erhärtet er schneller und wird fester. Sand verträgt er das Doppelte seines eignen Volumens. Das Verdichtungsvolumen dieses Kalks ist $= \frac{1}{4}$; ein Gemenge von 3 Rmthl. Kalk und 1 Rmth. Cement gibt folglich mit Einrechnung der Vergrößerung beim Löschen $3\frac{1}{4}$ Rmthl. hydraulischen Kalk.

c) Oolithkalk von Danndorf. Farbe ockergelb; spezif. Gewicht = 2.67... Chemische Zusammensetzung des gebrannten Steins:

34.4 Kalkerde,
3.3 Bittererde,
26.1 Kieselerde (meist als Gemengtheil),
35.5 Eisenoxyd, Manganoxyd, Thonerde.

Das Eisenoxyd ist über das Manganoxyd und die Thonerde bedeutend vorherrschend; von letzterer ist nur sehr wenig in dem Kalk enthalten. Dieser Kalk, auf den ich anfangs viele Hoffnung setzte, hat meine Erwartung nicht befriedigt. Er löscht sich schwer, ohne Brausen, erscheint zuerst sandartig, nimmt aber nach längerem Durcharbeiten ein fettes Aussehen an. An der Luft wird er bald hart, kommt er aber unter Wasser, so weicht er theilweise wieder auf, wie ich an drei verschiedenen Proben beobachtet habe. Wahrscheinlich rührt dieses Verhalten von der großen Menge Eisenoxyd und dem geringen Thongehalt her; die Kieselerde ist, wie bereits angegeben, dem größeren Theile nach nur als mechanischer Gemengtheil zu betrachten.

Ich kann nicht umhin, einige nicht von mir ge-

machte Erfahrungen anzuführen, die mehr zu Gunsten dieses Kalkes sprechen als meine Beobachtungen. Der Kalkbrennereibesitzer Wettermann in Danndorf, welcher neben den beiden ersten Sorten mageren Kalks auch diesen Oolithkalk brennt, zeigte mir eine Porzellantasse, welche er mit solchem Kalk zusammengekittet und dadurch völlig wasserdicht gemacht hatte. — Der Maurermeister Haberstumpf in Rothwind, welcher 40 Metzen von diesem Kalk zur Fundation eines Flügels des Schlosses in Weissenbrunn verwendete, versicherte ebenfalls, daß derselbe zu Wasserbauten geeignet sey. Ein Bauer in Danndorf erhielt vor zwei Jahren aus Versehen die erste Probe, welche von diesem Kalk gebrannt wurde; er löschte denselben und hatte am darauffolgenden Tage zu seinem großen Schrecken eine steinharte Masse in seiner Grube!

2) **Hydraulische Kalke aus der Umgegend von Bayreuth.**

Hr. v. Regemann in Bayreuth bringt drei Sorten hydraulischen Kalks in den Handel, die er mit den Namen: „Cement," „feiner" und „grober hydraulischer Kalk" bezeichnet.

a) Cementkalk. Findet sich in kugeligen Stücken von dunkler rothbrauner Farbe, Dolomithärte und 2.67 spezifischem Gewichte. Der ungebrannte Stein besteht in 100 Theilen aus:

35.0 kohlensaurem Kalk,
21.6 kohlensr. Bittererde,
26.6 kieselsr. Thonerde,
13.3 Eisenoxyd,
3.0 Wasser.

Der Prozentgehalt des gebrannten Cementkalks beträgt:

43.6 Kalk- und Bittererde,
37.8 kieselsaure Thonerde,
18.5 Eisenoxyd.

Schon die Analysen zeigen, daß dieser Kalk einen vortrefflichen Wassermörtel geben müsse, und in der That beweisen alle Versuche, die ich mit demselben angestellt habe, daß er den besten sogenannten Cementen an die Seite gestellt werden kann. Nach 5 Stunden hatte die Probe, welche ich, wie alle anderen, mit Flußwasser anmachte, bereits so angezogen, daß sie nur noch schwache Eindrücke vom Finger annahm; nach 12 Stunden war sie erhärtet. Mit Sand läßt sich dieser Kalk bis zum Doppelten seines eignen Volumens vermengen. In Fällen, wo es gilt, ein in kürzester Zeit in hohem Grade erhärtendes Produkt zu verwenden, ist dieser Cementkalk allen übrigen hydraulischen Kalken, die ich untersuchte, vorzuziehen. In Bayreuth kostet der Centner, welcher etwas mehr als zwei Kubikfuß fein gemahlenes Pulver enthält, 2 fl.

b) Der „feine hydraulische Kalk" ist ein Liasmergel, welcher im ungebrannten Zustande aus

78.5 kohlensaurem Kalk und
21.5 Thon nebst etwas Eisenoxyd

und gebrannt aus

67.7 Kalkerde und
32.2 Thon und Eisenoxyd

besteht. Ungebrannt ist er graulich weiß und sein spezifisches Gewicht = 2.60; gebrannt und gemahlen hat er ein gelbliches Ansehen und ein spezifisches Gewicht von 1.12. Beim Löschen verschluckt er anfangs alles Wasser, nach längerem Rühren aber wird er breiartig. Nach einigen Stunden schon zieht er an und in 2 Tagen, nachdem er vorher 8 bis 12 Stunden an der Luft gestanden hat, nimmt er nur noch sehr schwache Eindrücke vom Finger an. In 8 Tagen ist er für dergleichen Eindrücke ganz unempfänglich. Ein Theil Kalkbrei kann mit 2 Theilen Sand zu Mörtel angemacht werden. In Bayreuth kostet der Centner 1 fl. 20 kr.

c) Der „grobe hydraulische Kalk" ist ein Mergel aus dem Gryphitenkalk des Lias. Er enthält viele Versteinerungen, namentlich Belemniten. Der ungebrannte hat ein spezif. Gewicht von 2,53 und besteht aus

81⅘ kohlensaurem Kalk und
19⅘ Thon und etwas Eisenoxyd.

Der gebrannte, welcher, gemahlen, ein dem vorhergehenden ganz ähnliches Aussehen hat, enthält

70% Kalk und
30% Thon + etwas Eisenoxyd.

So wie dieser Kalk in seiner chemischen Constitution sehr wenig von dem „feinen" sich unterscheidet, so weicht er auch in seinem übrigen Verhalten von demselben nur wenig ab. Er erhärtet fast eben so schnell als jener, und in Beziehung auf die Härte selbst ist nur ein sehr geringer Unterschied zu bemerken. Beide Sorten stehen sich daher auch im Preise ziemlich gleich. Sie finden Anwendung bei den Kunstbauten der kgl. Eisenbahnbausectionen Hof und Münchberg.

3) **Hydraulische Kalke aus der Umgegend von Lichtenfels.**

In Graitz, Carolinenhöhe und Schney wird magerer Kalk gebrannt. Ich habe nur die Kalke von den beiden ersten Orten untersucht, da ich nicht zweifle, daß der Kalk, welcher in Schney gebrannt, in Simmau aber (außerhalb Bayern) gebrochen wird, den übrigen Sorten ziemlich gleich ist.

a) Keuperdolomit von Graitz. Der Stein sieht äußerlich jenem von Culmbach und Bamberg ähnlich, nur bemerkt man an vielen Stellen weiße, krystallinisch-splitterige Theile, welche sofort auf einen Gypsgehalt schließen lassen. Spezifisches Gewicht = 2.75. Chemische Zusammensetzung:

42.3 kohlensr. Kalkerde,
37.4 kohlens. Bittererde,
11.2. kieselsr. Thonerde,
7.3 schwefels. Kalkerde,
2.3 Wasser.

Der gebrannte Dolomit besteht aus:

39.3 Kalkerde,
30.0 Bittererde,
18.7 Thon,
12.0 Gyps.

Er löscht sich langsam ab ohne sehr merkbare Wärmeentwicklung und Volumenvergrösserung. Für sich allein sowohl als mit Cementpulver versetzt, zog er sehr schnell an, was zum Theil seinem Gypsgehalt zuzuschreiben seyn wird; es zeigte sich aber, daß der unvermischte Kalk nach mehreren Tagen, an der Oberfläche wenigstens, wieder erweichte, was der mit Cement versetzte nicht that. Eine Probe aus 4 Rmthl. gebranntem Kalk und 1 Rmthl. Cementpulver aus Hohofen- und Ziegelschlacken stand sehr gut unter Wasser und hat nach vier Wochen eine bedeutende Härte erlangt. Dasselbe war mit einer anderen Probe aus 2 Rmthl. Kalk und 3 Rmthl. Cementpulver der Fall. Mit Sand kann der Kalkbrei in dem Verhältniß von 2 : 1 vermengt werden. Einem so zubereiteten Wassermörtel noch 1½ Rmthl. Ziegelbrocken zugesetzt, gibt einen schnell erhärtenden, nach 8 Tagen bereits sehr festen Béton. Das Verdichtungsvolumen dieses Kalks ist = ⅓; ein Gemenge von 4 Rmthl. Kalk und 1 Rmthl. Cementpulver gibt demnach 4⅓ Rmthl. hydraulischen Kalk. Ein Schäffel mageren Kalks kostet in Graitz 3 fl., folglich 1 Kubikfuß nur 20 kr. Der Kalkbrennereibesitzer Delz versicherte, daß solcher Kalk zu mehreren Brückenbauten, zu Festungsbauten in Kronach, zur Einspeisung von Dachziegeln ꝛc. mit dem besten Erfolge verwendet worden sey.

b) Keuperdolomit von Zeuln. Wird in Carolinenhöhe gebrannt und ist in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften dem vorhergehenden ganz ähnlich. Spezifisches Gewicht = 2.76. Chemische Zusammensetzung:

46.8 kohlensr. Kalkerde,
40.6 kohlens. Bittererde,
7.5 kiesels. Thonerde,
2.0 schwefels. Kalkerde,
2.3 Wasser;

der gebrannte Dolomit enthält in 100 Theilen:

47.5 Kalkerde,
35.3 Bittererde,
13.6 Thon,
3.4 Gyps,

und verhält sich in technischer Beziehung fast eben so wie der magere Kalk von Graitz; nur zieht dieser etwas schneller an und erreicht früher eine größere Härte als der Zeulner, was seinem größeren Thon- und Gypsgehalt zuzuschreiben ist. Eine Probe aus 3 Rmth. Kalk und 1 Rmthl. Cement erwies sich besser als eine aus 4 Thl. Kalk und 1 Theil Cement. Der Kalk verträgt an Sand sehr gut das Doppelte seines eignen Volumens als mechanischen Zuschlag. Verdichtungsvolumen $= \frac{1}{3}$.

4) Hydraulische Kalke aus der Umgegend von Bamberg.

Ich habe nur zwei durch die kgl. Eisenbahnbau-Section Bamberg erhaltene, „hydraulischer" und „schwarzer Kalk" bezeichnete Sorten untersucht.

a) Der „hydraulische Kalk" (Mergel von 17% Thongehalt aus dem Bruche bei Walsdorf) enthält im gebrannten Zustande 31% Thon. Spezifisches Gewicht = 1.13. Beim Löschen entwickelt er keine Wärme, schluckt anfangs alles Wasser ein und wird nach längerem Bearbeiten breiartig. Nach 12 Stunden, als er nur noch schwache Eindrücke vom Finger annahm, unter Wasser gelegt war er in 10 Tagen so hart, daß er dergleichen Eindrücke nicht mehr annahm. Seitdem ist er immer härter geworden.

b) Der „schwarze Kalk" aus Dolomitmergel von folgender Zusammensetzung:

43.5 kohlens. Kalkerde,
39.2 kohlens. Bittererde,
14.0 Thonerde,
1.3 Eisenoxyd,
1.5 Wasser,

enthält im gebrannten Zustande 23% Thon und hat in technischer Beziehung ein dem Mainrother gleiches Verhalten. Ein Gemenge von 4 Rmthl. gelöschtem Kalk und 1 Rmthl. Cementpulver erhärtete schneller und wurde fester als unvermengter Kalk. Gegenwärtig hat diese Probe dieselbe Härte, wie die aus hydraulischem Kalk.

(Näheres über die hydraulischen Kalke aus der Umgegend von Bamberg sehe man in der bereits oben angeführten Schrift: „Ueber das Vorkommen des hydraulischen Kalks.")

5) Vergleichung der untersuchten Kalke mit einander.

Zum Vergleichen ist ein Maaß erforderlich. Ein solches würde hier die Zeit des Erhärtens in Verbindung mit den Zahlen für die rückwirkende Festigkeit abgeben; allein diese konnte ich bis jetzt aus verschiedenen Gründen noch nicht bestimmen. Da indessen die Eigenschaften des Bamberger „schwarzen Kalks" fast allgemein bekannt sind, so wähle ich diesen als Vergleichsbasis, indem ich angebe, ob eine Kalksorte gleichgut, besser oder minder gut ist als dieser. Für den vorliegenden Zweck reicht dieß wohl auch hin.

Durch die oben beschriebenen Versuche habe ich die Ueberzeugung gewonnen:

a) daß der Bayreuther „Cementkalk" besser ist als der Bamberger hydraulische Kalk;

b) daß der Bayreuther „feine" und „grobe hydraulische Kalk" jenem von Bamberg ganz gleich steht;

c) daß der bituminöse und der Oolithkalk von Daundorf weniger gut sind als der Bamberger schwarze Kalk, und

d) daß der magere Kalk von Mainroth, Graitz und Zeuln dem Bamberger schwarzen Kalk bis auf sehr geringe Unterschiede in geognostischer, chemischer und technischer Beziehung gleich ist.

Zur näheren Begründung dieser letzteren Behauptung, welche zunächst auf das fast ganz gleiche Verhalten der gebrannten Kalke in technischer Hinsicht, auf das gleiche geognostische Vorkommen und das übereinstimmende äußere Ansehen der ungebrannten Steine sich stützt, ist hier eine Tabelle beigefügt, in welcher die chemischen Bestandtheile und spezifischen Gewichte dieser Kalk-

steine zusammengestellt sind. Diese Tabelle wird allenfallsige Zweifel über die Giltigkeit obiger Behauptung um so mehr entfernen, als durch Herrn Oberbergrath Fuchs die Theorie der hydraulischen Kalke in der Art festgestellt ist, daß man von der chemischen Constitution derselben mit ziemlicher Sicherheit auf ihr Verhalten in technischer Beziehung schließen kann. —

Zusammenstellung

der spezifischen Gewichte und chemischen Bestandtheile einiger im oberfränkischen Mainthale vorkommenden thonhaltigen Keuperdolomite (Dolomitmergel).

Nro.	Keuperdolomit von	Spezifisches Gewicht	Procentgehalt an kohlens. Kalk	kohlens. Bittererde	Kiesel. Thonerde	schwefels. Kalk	Eisenoxyd	Wasser
1	Mainroth bei Culmbach	2.74	44.3	39.5	12.5	—	1.2	1.7
2	Graitz bei Lichtenfels . . .	2.75	42.3	37.4	11.2	7.3	—	2.3
3	Zeula bei Lichtenfels . . .	2.76	46.8	40.6	7.5	2.0	—	2.3
4	Triesenbach bei Bamberg. .	2.75	43.5	39.2	14.0	—	1.3	1.5

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Fortsetzung.)

VII. Definitiver Meter.

Zufolge der angegebenen Gradmessung ist die Größe des nördlichen Quadranten des, durch Paris gezogenen Meridiankreises der Erde = 5 130 740 Toises du Pérou (zu 6 Alt-Pariser Fuß) bestimmt und in runder Zahl 10 000 000 Metern gleichgesetzt worden *).

Es werden also

	Meter	Toises du Pérou	Alt-Pariser Fuß
Länge des Meridians	40 000 000	= 20 522 960	= 123 137 760
der Meridianquadrant	10 000 000	= 5 130 740	= 30 784 440
$\frac{1}{10\,000\,000}$ Quadrant	1	= 0,513 074	= 3,078 444

Nachdem nun 1 Toise du Pérou = 6 Alt-Par. Fuß (1 Fuß = 12 Zoll und 1 Zoll = 12 Linien); so stellt sich folgende genaue, aus der bezeichneten Gradmessung hervorgegangene Länge des definitiven Meters im Vergleiche zum Alt-Pariser Maaße heraus, als nämlich:

Der Meter

= 0,513 074 Toises du Pérou.
= 3,078 444 Alt-Pariser Fuß.

*) Base métrique. T. I. p. 94.

= 36,941 328 Alt-Pariser Zoll.
= 443,296 936 Alt-Pariser Linien.
= 3 Fuß 0 Zoll 11,296 936 Linien Alt-Par. Maaß.

Vermöge des Gesetzes vom 22. Juni 1799 ist aber, behufs der einfacheren Anwendung, die Länge des Meter folgendermaßen festgesetzt worden, als nämlich:

der Meter
= 443,296 Alt-Pariſ. Linien,
= 3 Fuß 0 Zoll 11,296 Linien Alt-Par. Maaßes.

Hiebei hat sowohl die, als Urmaaß zum Grunde gelegte Toise von Peru, als auch der von der letztern abgeleitete Alt-Pariser Fuß (Pied du Roi) seine gesetzliche Länge bei 13 Graden des, in 80 Theile eingetheilten Queckſilber-Thermometers von Reaumur (= 16,25 Centigrad Temperatur). Dagegen hat der, als Einheit des französischen Längenmaaßes (Etalon prototype) in den Archiven des Reiches hinterlegte Platinstab, in seiner Axe gemessen, bei der Temperatur = 0 Grad Reaumur, die gesetzliche Länge des definitiven Meter. Auf den bezeichneten Mètre definitif ist nunmehr das, gegenwärtig in Frankreich bestehende und in andern Ländern angenommene metrische System der Franzosen, gegründet.

Nachdem übrigens der, vermöge des Gesetzes vom 18. Germinal III. vorgeschriebene Mètre provisoire eine Länge von 443,442 Alt-Pariser Linien hatte, während der nach der vollendeten Gradmessung bestimmte Mètre definitif eine Länge von 443,296 Alt-Pariser Linien erhielt; so zeigte sich eine Verschiedenheit von $\frac{146}{1000}$ Linien, um welche der frühere Mètre provisoire verkürzt werden mußte, um dem neuen gesetzmäßigen Mètre definitif zu entsprechen.

*) Loi, relatif aux poids et mesures du 4. Messidor An VII. Vergl. Base du système métrique. Tom. III. p. 483. 622. 641.

VIII. Basen der Capacitäten und Gewichte.

Durch eine Commission, an deren Spitze Lefèvre-Gineau stand, wurden demnächst auf das neue Längenmaaß, die Maaße des Inhaltes (der Capacitäten) und die Gewichte gegründet. Aus Versuchen, welche von Lefèvre-Gineau und Fabbroni mit Anwendung der höchsten Sorgfalt angestellt worden sind, fand sich nach allen Correktionen, bezüglich auf Ausdehnungen durch Temperaturänderungen, daß das Gewicht eines Kubik-Decimeters destillirten Wassers auf den luftleeren Raum reducirt, im Punkte seiner größten Dichtigkeit (bei 4° Cels.) betrage:

18827,15 Grains = 2 Pfund 5 Gros 35,15 Grains.

Als verglichenes Gewicht diente das von 50 Mark, genannt Pile de Charlemagne, welches jedoch vom Könige Johann aus dem 14. Jahrhunderte abstammen soll.

Dieses Gewicht wurde unter dem Namen **Kilogramme** als Normaleinheit angenommen. Hiernach wiegt der Pariser Kubikfuß Wasser (das Pfund, Poids de Marc = 9216 Grains)

	Pfund.	Grains.	
bei 0° Cels. =	70	130	= 645 259 Grains
„ 4° „ =	70	223	= 645 343 „ *).

Auf diese Weise war also das Kilogramm als Gewichtseinheit bestimmt und erhielt sowohl Unterabtheilungen, als auch Vielfache, mit Benennungen von dem dekadischen Systeme, und zwar jene aus dem Lateinischen, diese aus dem Griechischen hergenommen.

Nicht minder aber ergaben sich hieraus die Maaße der flüssigen und trocknen Substanzen, bei denen das Gewicht eines Kubik-Decimeters destillirten Wassers, im luftleeren Raume gewogen und im Punkte seiner größ-

*) Base du système métrique. Tom. III. p. 579. 638. Daselbst findet man den Rapport de M. Trallès à la Commission, sur l'unité de poids du système decimal etc le 11. prairial an VII.

ten Dichtigkeit, als Einheit unter dem Namen Litre, mit dekadisch bestimmten Theilen und Vielfachen eingeführt wurde*).

IX. Hinterlegung der Urmaaße.

Die, mit dem Geschäfte der Maaßregulirung beauftragten Kommissarien, an deren Spitze La Place stand, übergaben am 22. Juni 1799 (4 Messidor An VII) dem gesetzgebenden Körper die prototypen Etalons des Meters und des Kilogramm's, als die von dem Erdkörper entnommenen Grundeinheiten des metrischen Systems. In seiner Anrede äußerte sich der Präsident des National-Institutes über diesen Gegenstand unter Anderem folgendermassen: „Es gewährt nun einem Familienvater eine eigenthümliche Freude, sich sagen zu können, der Acker, welcher meine Kinder ernährt, ist der sovielte Theil der Erdkugel; ich bin in diesem Verhältnisse Mitbesitzer der Welt."

Die fraglichen, im Namen des National-Institutes überreichten Normalmaaße waren zuerst ein Meter von Platin, étalon primitif (étalon prototype) genannt, dann ein Kilogramm von Platin, welche beide in das Archiv der Republik gebracht und dort niedergelegt wurden. Mit diesen genau übereinstimmend waren gleichzeitig zwei stählerne Meter, an den Enden von Messing, und ein Kilogramm von Messing verfertiget, um bei der Maaßregulirung als Norm zu dienen, indem die ursprünglichen Normalmaaße nur in außerordentlichen Fällen zur Verifizirung gebraucht werden sollten. Wichtiger noch war ein, dem étalon primitif ganz gleicher Meter von Platin und ein Kilogramm (Kilogramme primitif) von dem nämlichen Metalle, welche beide unter Aufnahme eines gültigen Dokumentes auf der Sternwarte niedergelegt und unter die Aufsicht des Bureau des Longitudes gestellt wurden, woselbst sich zugleich der, bei den Vergleichungen gebrauchte Comparateur von Lenoir und die Waage von Fortin befinden. Die Vergleichung beider Etalons ergab, daß das primitive das kürzeste ist; aber der Unterschied beträgt weniger als den zwölfhundertsten Theil einer Linie und liegt also außer den Gränzen der Beobachtung. Ebendort befinden sich auch die Original-Manuskripte der ganzen Messung*).

X. Benennungen im metrischen Systeme.

Unter den, verschieden in Vorschlag gebrachten Benennungen des Normalmaaßes und seiner Vielfachen sowohl als auch der Unterabtheilungen, wählte man die, namentlich durch Van Swinden empfohlenen, wornach die Vielfachen durch griechische, die Theile aber durch lateinische Namen bezeichnet wurden, beide nach dem dekadischen Systeme. Hieraus entstanden die, im Jahre 1800**) gesetzlich vorgeschriebenen Benennungen:

Wegweitenmaaß: Myriameter. Kilometer.

Längenmaaß: Hektometer. Dekameter. Meter. Decimeter. Centimeter. Millimeter. Deci-Millimeter. Centi-Millimeter.

Landmaaß: Hektare. Are. Centiare.

Gehaltsmaaß für Flüssiges: Dekaliter. Liter. Deciliter.

Gehaltsmaaß für Trocknes: Kiloliter. Hektoliter. Dekaliter. Liter.

Holzmaaß: Stère. Decistère.

*) Gehlers phys. Wörterb. VI. S. 1266.

*) Gehler's phys. Wörterb. VI. S. 1267. Vergl. Rapport fait à l'institut national le 29 Prairial an VII. sur la mesure de la méridienne de France, et les résultats, pour déterminer les bases du nouveau système métrique. Base du système métrique. Tom. III. p. 592—648.

Ferner: Discours prononcé à la barre des deux conseils du corps législatif, lors de la présentation des étalons prototypes du mètre et du Kilogramme. Tom. III. p. 581.

**) Regierungsverfügung vom 13. Brumaire An IX. Abgedruckt in Siebenpfeiffers Handb. der Verfassung des Rheinkreises. B. 4 S. 117.

Gewichte: Kilogramm. Hektogramm. Dekagramm. Gramm. Decigramm.

Münze: Franc zur Bezeichnung der Münzeinheit.

Diese Benennungen der Maaßeinheiten sind folgendermaſſen abgeleitet:

Mètre von μέτρον, das Maaß.

Are soll vom lateiniſchen arare, pflügen, soviel als jugerum, ein Jucheet, abgeleitet seyn.

Stère kömmt von dem vielfach gebräuchlichen στερεός, feſt, hart, solid her.

Litre von Litron, ein Maaß, welches in Paris gebräuchlich war; sonſt wird es auch von λίτρα, lat. libra, was ein Pfund an Gewicht hält, abgeleitet.

Gramme von γράμμα, ein griechiſches Gewicht, welches dem Scrupulum der Römer glich.

Franc iſt eine gewählte Benennung anſtatt des früheren Ausdruckes Livre.

Die Dekadik beruht auf den lateiniſchen und griechiſchen Zahlennamen:

decem	=	10	δέκα	=	10
centum	=	100	ἑκατόν (ἑκτόν)	=	100
mille	=	1000	χίλιος (χίλιοι)	=	1000
decies mille	=	10000	μύριος (μύριοι)	=	10000

XI. Einführung und Wiederaufhebung der geduldeten Maaße.

So ſinnreich auch das franzöſiſche Decimal-Syſtem, das Erzeugniß der Anſtrengungen einer Menge hochberühmter Gelehrter iſt, und so allgemeinen Beifall daſſelbe auch vom Anfange an fand; so fehlte es doch nicht, daß nach deſſen Einführung in Frankreich viele Unordnungen im täglichen Geſchäftsverkehre entſtanden. Ein dekadiſches Maaßſyſtem iſt zwar in wiſſenſchaftlicher Hinſicht und namentlich für die Rechnung und ſchriftliche Mittheilung das bequemſte und vollendetſte; allein für den praktiſchen Gebrauch, insbeſondere bei dem Volke bis zu den niedrigſten Klaſſen herab, iſt es nicht blos unbequem, ſondern auch ſelbſt ſchwierig in Beziehung auf die Vorſtellung deſſelben.

Hierdurch und durch den Umſtand, daß der ganze Meter in der That eine zu große Einheit iſt, wurde die Meinung vorherrſchend, es laſſe ſich das neue metriſche Syſtem in ſeiner völligen Reinheit nicht durchführen. Wirklich war es auch, der geſchärfteſten Verbote ungeachtet, der Fall, daß ſich im gemeinen Leben fortwährend einige der alten Maaße erhalten und wieder eingeſchlichen hatten. Um nun dem metriſchen Syſteme einen leichtern Eingang zu verſchaffen, erſchien das bemerkenswerthe kaiſ. Decret vom 12. Februar 1812 über die Einführung der, für den Kleinhandel geduldeten Maaße und Gewichte*).

Vermöge dieſes, durch Ausſchreibung des Miniſters des Innern vom 28. März 1812 vollzogenen Dekretes, wurden ſofort folgende Maaße und Gewichte für den gewöhnlichen Verkehr geſtattet.

Fußmaaß. Der dritte Theil des Meter oder $\frac{1}{3}$ Toiſe wird Fuß (pied usuelle) genannt und zerfällt in 12 Zoll à 12 Linien.

Klaftermaaß. Ein Längenmaaß von 2 Meter wird neue Toiſe (toise nouvelle) genannt und zerfällt in 6 neue Fuß.

Ellenmaaß. Die neue Elle (nouvelle aune) = 1,2 Meter = 12 Decimeter, zerfällt in Halbe, Viertel, Achtel, Sechszehntel, oder auch in Drittel, Sechſtel und Zwölftel.

Getreidmaaß. Der achte Theil des Hektoliter iſt das neue Schäffel und heißt Boisseau. Es ſind doppelte, halbe und viertel Boiſſeau geſtattet. Zum Kleinverkaufe von Sämereien, Mehl, Hülſenfrüchten ꝛc. kann der Liter in Halbe, Viertel und Achtel abgetheilt werden.

*) Décret concernant les Poids et mesures du 12 Février 1812. Bulletin des lois Nr. 421. Vollſtändig abgedruckt in Jäckel's Münz-, Maaß- und Gewichtskunde. II. S. 209.

Flüssigkeitsmaaß. Zum Verkaufe von Wein, Branntwein, Liqueur, Milch ꝛc. darf der Liter in Viertel, Achtel und Sechszehntel getheilt werden.

Gewicht. Das neue Pfund (livre) = 500 Gramm = $\frac{1}{2}$ Kilogramm, darf getheilt werden in 16 Onces à 8 Gros à 72 Grains. Man hat daher $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ Livre und $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ Once. Es ist $\frac{1}{16}$ Pfund = 1 Once (Unze), und $\frac{1}{8}$ Once = 1 Gros.

Unter der Restauration ist diesen neuen geduldeten Maaßen das Prädikat „Königlich" beigelegt worden. Eine Ordonnanz des Königs vom 18. December 1825 regulirt die dienstlichen Vorschriften hinsichtlich der Verifikation dieser Maaße und Gewichte*).

Durch das kgl. Gesetz vom 4. Juli 1837 ist nun das Dekret vom 12. Februar 1812 aufgehoben worden; doch war der Gebrauch der, in Folge dieses Dekretes verfertigten Maaße und Gewichte, noch bis zum 1. Jänner 1840 erlaubt**). Es ist also gegenwärtig das reine metrische System in Frankreich gesetzlich wieder hergestellt.

XII. Kopie des Meter und des Kilogramm.

Das Verhältniß des Meter zur Toise von Peru ist direkt aus den geodätischen Arbeiten abgeleitet. Nach diesem Verhältnisse ist dann der wirkliche Meter, in der Länge von 443,296 Linien der Toise, mit möglichster Sorgfalt gemacht und als gesetzliches Urmaaß festgestellt worden. Die Gränze, welche man bei den Vergleichungen für die Genauigkeit stellte, ist $\frac{1}{1000}$ Pariser Linie. Der Meter der Archive ist also kein Urmaaß, auf welchem die Vermessungen beruhen, sondern ein abgeleitetes Maaß aus der Toise, und es muß die Toise als Urmaaß betrachtet werden.

Nachdem eines Theiles auf dem Mètre prototyp der Archive, das Kilogramm und die Feststellung vieler ausländischer Maaße beruhen, andern Theils aber auch viele Staaten ihre Maaßeinheiten nach der Toise regulirt haben; so wäre es zu dießfallsigen direkten Vergleichungen erforderlich, das Verhältniß der Länge des wirklich hergestellten Meter der Archive zur Toise mit derjenigen Genauigkeit zu kennen, welche dem jetzigen Zustande der Wissenschaft entspricht. Das erste Erforderniß hiezu ist also, den Platinmeter der Archive so genau als möglich zu kopiren und diese Copie dann mit der Toise von Gambey, dem berühmten Mechaniker Frankreichs, zu vergleichen, auf welche Bessel für Preußen die Gradvermessung, die Länge des einfachen Sekundenpendels und des preußischen Fußes gegründet hat, und auf welcher auch die Vermessung von Dänemark und noch anderer Staaten beruht. Nur auf diesem Wege würden die einzelnen Maaße, welche aus der Toise hervorgegangen sind, mit denjenigen scharf verglichen werden können, welche aus dem Meter entstanden.

Als der Conservator Dr. C. A. Steinheil im Jahre 1837 zu Paris das Kilogramm der Archive kopirte, machte er es sich zur Aufgabe, auch gleichzeitig eine möglichst genaue Copie des Platinmeter der Archive herzustellen, um mit der Zeit den Unterschied mit den Gränzen der Sicherheit festzustellen, welcher zwischen den Definitionen und den von Frankreich wirklich ausgeführten Etalons in Maaß und Gewicht besteht. Der genannte Gelehrte hat über diejenigen Arbeiten, welche ihm die Herstellung der Kopieen des Platinmeter und des Platinkilogramm der Archive zu Paris veranlaßt haben, der königl. Akademie der Wissenschaften zu München i. J. 1844 zwei ausführliche Berichte erstattet*).

Zufolge dieser Berichte, aus deren Einleitungen die vorstehenden Bemerkungen, mit gütiger Erlaubniß

*) Vollständig abgedruckt in Jäckel's Münz-, Maaß- und Gewichtskunde. II. S. 205.

**) Grimm, Darst. des Maaß- und Gewichtssystems im Großherzogth. Hessen. S. 178. Darmst. 1840.

*) Kopie des Meter der Archive zu Paris. Abh. der II. Kl. der Akad. d. Wiss. IV. B. Abth. I.

Ueber das Bergkrystall-Kilogramm, auf welchem die Festsetzung des bayerischen Pfundes nach der allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809 beruht. A. a. O.

2. Königreich Belgien.

Die neuen Maaße und Gewichte sind dieselben, wie in den Niederlanden überhaupt, und kommen also den holländischen gleich; nur mit dem Unterschiede, daß in Belgien andere Benennungen derselben stattfinden. Die belgischen Hauptbenennungen des Niederländischen Maaßes und Gewichtes sind folgende:

Belgisches Längenmaaß:		Holländisches Längenmaaß:
1 Perche (Dekameter)	=	1 Roode.
à 10 Aunes (Meter)	=	10 Ellen.
Belgisches Gewicht.		**Holländisches Gewicht.**
1 Livre (Kilogramm)	=	1 Pond.*)

3. Königreich Griechenland.

Seit 1836 bestehen folgende Einheiten:

1 königl. Piki = 1 französ Meter.
1 k. Mine à 1500 Drachmen = 1,5 franz. Kilogr.**)

4. Großherzogthum Hessen.

Nach der Verordnung vom 10. December 1817 ist der vierhundert millionste Theil des Erdmeridian-Quadranten die Grundeinheit des neuen Längenmaaßes, und die Einheit der Gewichte ist ein neuer Kubikzoll destillirtes Wasser bei seiner größten Dichte.

1 großh. hess. Fuß = 0,25 französ. Meter,
1 großh. hess. Pfund = 0,5 französ. Kilogr.***)

5. Herzogthum Nassau.

Nach der Verordnung über die allgemeinen Landes-Maaße und Gewichte, ist der Fuß für das neue Flächenmaaß, welches zugleich das Steuer-Normalmaaß ist, einem halben Meter gleich. Seit 1823 wird alles Holz nach einem Fuße gemessen, welcher 300 Millimeter lang ist.

1 nassauer Fuß (für das Flächenmaaß) = 0,5 Meter,
1 nassauer Fuß (für das Holzmaaß) = 0,3 Meter*).

6. Königreich der Niederlande.

Durch das Gesetz vom 21. August 1816 und die königlichen Beschlüsse vom 20. März und 30. November 1817 ward für das Königreich der Niederlande ein neues Maaß- und Gewichts-System verordnet. Es ist das französische metrische, nur unter holländischen Benennungen:

1 Roede = 10 Ellen = 1 französ. Dekameter,
1 holländ. Elle = 1 französ. Meter,
1 holländ. Pond (Pfund) = 1 französ. Kilogr.**)

7. Königreich Sachsen.

Zufolge der Verordnung über das neue Maaß- und Gewichts-System soll für wissenschaftliche Zwecke und den Großverkehr, der Meter nach seinen Ober- und Unterabtheilungen angewendet werden. Für den gewöhnlichen Gebrauch und den Kleinverkehr ist die Einheit des Längenmaaßes der Fuß, welcher genau 3 Decimeter oder 300 Millimeter enthält. Das Pfund ist das französische halbe Kilogramm, und daher übereinstimmend mit dem großh. hess. und badischen Pfunde.

1 neuer sächs. Fuß = 0,3 französ. Meter,
1 neues Berglachter = 2,0 französ. Meter,
1 neues sächs. Pfund = 0,5 franz. Kilogramm***).

8. Republik Schweiz.

In der ordentlichen Tagsatzung des Jahres 1834 in Zürich kam zwischen mehreren Cantonen der Abschluß eines

---

wichts-Systems im Großherzogthum Hessen. S. 149. Darmst. 1840.

*) Grimm a. a. O. S. 157.

**) v. Herrmann'scher Kalender für 1844.

***) Grimm, Darst. des Maaß- und Gewichts-System im Großherzogthume Hessen. S. 204. Darmst. 1840.

*) Grimm a. a. O. S. 238.

**) Grimm a. a. O. 242.

***) Grimm a. a. O. S. 268.

Concordates für die Einführung eines gleichförmigen Maaß- und Gewichts-Systems zu Stande. Die, zu diesem Zwecke vereinigten Cantone sind folgende: Aargau, Basel (Stadt- und Landtheil), Bern, Freiburg, Skt. Gallen, Glarus, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau, Zug und Zürich. In den meisten dieser Cantone wurde die Einführung der neuen Schweizer-Maaße und Gewichte, vom 1. Jänner 1838 an (in einigen Cantonen noch etwas früher, im Canton Glarus erst vom 1. Jänner 1839 an) gesetzlich verordnet. Die Grundeinheit des neuen Maaßes und Gewichtes ist der Schweizer Fuß, welcher genau 3 Decimeter oder 300 Millimeter lang ist. Die Einheit des Gewichtes ist das Pfund, welches genau einem halben französischen Kilogramm gleich ist.

1 neuer Schweizer Fuß = 0,3 französ. Meter,
1 neues Schweizer Pfund = 0,5 franz. Kilogramm*).

9. Schweizer Canton Waadt.

Das, durch das Gesetz vom 22. Mai verordnete und vom 1. Jänner 1823 an eingeführte neue Maaß- und Gewichts-System hat folgende Grundeinheiten: Der waadtländische Fuß ist 300 Millimeter lang. Das Pfund (Livre) ist gleich dem Gewichte des 54. Theiles von einem Kubikfuß destillirten Wassers bei seiner größten Dichtigkeit und wiegt 500 Gramm.

1 neuer waadtländischer Fuß = 0,3 Meter,
1 neues waadtländisches Pfund = 0,5 Kilogramm**).

10. Lombardisch-Venetianisches Königreich.

Seit 1803 ist das französische metrische Maaß- und Gewichts-System gesetzlich eingeführt:

1 Metro = 1 französ. Meter,
1 Libbra nuova = 1 französ. Kilogramm*).

11. Königreich Bayern (Regierungsbezirk der Pfalz).

Vermöge allerh. Reskriptes vom 18. Juli 1819 ist für den damaligen Rheinkreis die Beibehaltung des metrischen Gewichts- und Maaß-Systems ausgesprochen worden. Die Regierungs-Verordnung vom 7. Jänner 1820 gibt Bestimmungen über die, durch das kais. französ. Dekret vom 12. Februar 1812 eingeführten geduldeten Gewichte und Maaße für den Kleinhandel.

1 rheinbayer. Meter = 1 französ. Meter,
1 rheinbayer. Fuß = $\frac{1}{3}$ französ. Meter,
1 rheinbayer. Kilogramm = 1 französ. Kilogramm,
1 rheinbayer. Pfund = $\frac{1}{2}$ französ. Kilogramm**).

12. Deutscher Zollverein.

Die hohen Contrahenten, welche den deutschen Zollverein gegründet haben, haben sich bei der Schliessung des Bundes vorbehalten, über ein gleiches Münz-, Maaß- und Gewichts-System übereinzukommen. Vorläufig aber wurde das halbe Kilogramm als Zoll-Pfund erklärt, d. h. als die Gewichtseinheit des zu entrichtenden Zolles. Nach Verordnung vom 31. Oktober 1839 bedienen sich die Zollämter des deutschen Zollvereins des Zoll-Zentners und des Zoll-Pfundes.

1 Zoll-Zentner = 50 französ. Kilogramm,
1 Zoll-Pfund = $\frac{1}{2}$ französ. Kilogramm***).

---

*) Tabellen zur Vergleichung der neuen Schweizer Maaße und Gewichte mit den Maaßen und Gewichten der Nachbarstaaten. Bearbeitet in Folge Beschlusses der kontrahirenden Cantone vom 5. Febr. 1836. Solothurn 1840. Vergl. Grimm a. a. O. S. 276.

**) Grimm a. a. O. S. 289.

*) Aldefeld, Maaße und Gewichte der deutschen Zoll-Vereins-Staaten ꝛc. S. 122. Stuttg. u. Tübingen. 1838.

**) Amtsbl. für den Rheinkreis. Jahrg. 1819 St. X. S. 133. Intelligenzbl. Jahrg. 1820. S. 21.

***) K. bayer. allerh. Verordn. vom 31. Oktober 1842, den Vereins-Zolltarif für die Jahre 1843, 1844 und 1845 betr. Rggsbl. v. J. 1842 St. XX. S. 46 des Tarifs.

Einen interessanten Bericht: Ueber die allgem. Einführung des Zollgewichtes und des Meter, hat Prof.

XVI. Einheiten des metrischen Systems.

Der Meter ist Einheit für alle Längen-, Flächen-, Körper- und Hohlmaaße und dient zur Bestimmung der Gewichte. Um sich leichter in das neue französische System zu finden, dient folgende allgemeine Bemerkung:

Meter	bezeichnet	Längenmaaß,
Are	„	Flächenmaaß,
Stère	„	Körpermaaß,
Liter	„	Hohlmaaß,
Gramme	„	Gewicht,
Franc	„	Münze.

Die Hauptmomente des metrischen Systems sind aus der folgenden Skala zu entnehmen:

der Meter	= $\frac{1}{10\,000\,000}$	Meridianquadrant,
der Quadratmeter	= $\frac{1}{100}$	Are,
der Kubikmeter	= 1	Stère = 1000 Liter,
der Kubikmeter Wasser	= 1 000 000	Gramme.

Folglich wird auch

der Meter	= $\frac{1}{100\,000}$	Centesimalgrad d. Erdquadr.,
der Are	= 100	Quadratmeter,
der Stère	= 1	Kubikmeter,
der Liter	= 0,001	Kubikmeter,
der Gramme	= 0,000 001	Kubikmeter Wasser.

Die Vielfachen der Haupteinheiten werden folgendermassen bezeichnet und zwar:

Jede	10fache	Einheit	durch	die	griechischen	Vorsylben	Deka —
„	100fache	„	„	„	„	„	Hekto —
„	1000fache	„	„	„	„	„	Kilo —
„	10000fache	„	„	„	„	„	Myria —

Die Unterabtheilungen der Haupteinheiten werden folgendermassen bezeichnet und zwar:

Jedes	0,1	($\frac{1}{10}$)	der	Einheit	durch	die	lateinischen	Vorsylben	Deci —
„	0,01	($\frac{1}{100}$)	„	„	„	„	„	„	Centi —
„	0,001	($\frac{1}{1000}$)	„	„	„	„	„	„	Milli —
„	0,0001	($\frac{1}{10000}$)	„	„	„	„	„	„	Deci-Milli —

So ist z. B. ein Decimeter = $\frac{1}{10}$ Meter,
und ein Kilogramm = 1000 Gramme.

Nach dem Vorausgegangenen ergeben sich folgende Bestimmungen der Einheiten des metrischen Systems.

1. Längenmaaß.

Die Haupteinheit heißt **Mètre.** Der Meter ist der zehnmillionste Theil von dem nördlichen Quadranten des, durch Paris gehenden Meridians (Mittagskreises) der Erde, oder eigentlich der hunderttausendste Theil eines Centesimalgrades des durch Paris gehenden, auf den Meereshorizont reducirten Erd-Meridians, unter der geographischen Breite von 50 Graden der Centesimal-Eintheilung.

2. Flächenmaaß.

Die Haupteinheit heißt **Are.** Der Are ist 10 Meter lang und 10 Meter breit, folglich das Quadrat des Dekameters; sein Inhalt = 100 Quadrat-Meter. Der Are wird als Ackermaaß gebraucht. Das allgemeine Flächenmaaß ist der Quadrat-Meter.

3. Körpermaaß.

Die Haupteinheit ist der **Mètre cube** (Kubik-Meter), welcher bei dem Holzmessen **Stère** heißt.

Desberger geliefert. (Kunst- und Gewerbeblatt Jahrg. 1841 S. 6.)

4. Hohlmaaß.

Die Haupteinheit für trockne sowohl, als für flüssige Stoffe heißt **Litre**. Der Liter ist so groß, als der innere Raum eines Würfels, dessen Seite (Kante) im Lichten, d. i. in der Höhlung ein Zehntelmeter lang ist; der Liter ist folglich der Würfel vom Decimeter und sein körperlicher Inhalt beträgt $\frac{1}{1000}$ Kubikmeter.

5. Gewicht.

Die Haupteinheit heißt **Gramme**. Der Gramme ist gleich der Schwere von so viel reinen destillirten Wassers, gewogen bei der größten Dichtigkeit im Vacuum bei $3\frac{1}{2}$ Grad des achtzigtheiligen Reaumur'schen Queckfilber-Thermometers (= $4\frac{4}{10}$ Grad der Centesimal-Skala), als in einen hohlen Würfel geht, dessen Seite (Kante) in der Höhlung ein Hundertelmeter lang ist. Der Gramme ist daher gleich dem absoluten Gewichte eines Kubik-Centimeters, in den bezeichneten Zustand versetzten destillirten Wassers, und der körperliche Wasserraum des Gramme beträgt $\frac{1}{1\,000\,000}$ Kubikmeter, gemessen bei 0° Reaumur.

6. Münze.

Die Haupteinheit heißt **Franc**. Der Franc ist die Münzeinheit und der Richtpfenning für das ganze französische Münzsystem. Im Golde wiegt ein 20 Frankenstück = 6,4516 Gramme, wovon 0,9 reines Gold und 0,1 Zusatz sind. Im Silbergelde wiegt der Franc $4\frac{1}{2}$ Gramme reinen Silbers mit $\frac{1}{2}$ Gramme Zusatz, also zusammen 5 Grammen mit 0,9 Feingehalt. Das Remedium an Korn darf drei Tausendtheile über oder unter dem bestimmten Gehalte betragen. Das Verhältniß des Goldes zum Silber ist wie 15,5 zu 1 und es hat daher in Frankreich das Gold einen 15,5 mal so großen Werth, als das Silber. Ein Kilogramm reinen Goldes gilt durchschnittlich 3444 Franc 44,444 Cents. Ein Kilogramm reinen Silbers gilt 222 Franc 22,222 Cents.

XVII. Zusammenhang der metrischen Maaße und Gewichte.

1. Längenmaaße.

Metrisches Längenmaaß.			Theile des Meridians.			Meter.
400	Decimalgrade	=	Meridian		=	40 000 000
100	Decimalgrade	=	Meridian-Quadrant		=	10 000 000
I. 10	Decimalgrade	=	1 Zehntel	Meridian-Quadrant	=	1 000 000
II. 1	Decimalgrad	=	1 hundertel	„ „	=	100 000
III. 1	Myriameter	=	1 tausendtel	„ „	=	10 000
IV. 1	Kilometer	=	1 zehntausendtel	„ „	=	1 000
V. 1	Hektometer	=	1 hunderttausendtel	„ „	=	100
VI. 1	Dekameter	=	1 milliontel	„ „	=	10
VII. 1	Meter	=	1 zehnmilliontel	„ „	=	1
VIII. 1	Decimeter	=	1 hundertmilliontel	„ „	=	0,1
IX. 1	Centimeter	=	1 tausendmilliontel	„ „	=	0,01
X. 1	Millimeter	=	1 zehntausendmilliontel	„ „	=	0,001

2. Flächenmaaße.

Metrisches Feldmaaß.		Aren.		Quadrat-Meter.		Metrisches Flächenmaaß.
I.	100 Myriare	= 1 000 000	=	100 000 000	= 1 □	Myriameter.
II.	10 Myriare	= 100 000	=	10 000 000		
III.	1 Myriare	= 10 000	=	1 000 000	= 1 □	Kilometer.
IV.	1 Kilare	= 1 000	=	100 000		
V	1 Hektare	= 100	=	10 000	= 1 □	Hektometer.
VI.	1 Dekare	= 10	=	1 000		
VII.	1 Are	= 1	=	100	= 1 □	Dekameter.
VIII.	1 Deciare	= 0,1	=	10		
IX.	1 Centiare	= 0,01	=	1	= 1 □	Meter.
X.	1 Milliare	= 0,001	=	0,1		
		0,000 1	=	0,01	= 1 □	Decimeter.
		0,000 01	=	0,001		
		0,000 001	=	0,000 1	= 1 □	Centimeter.
		0,000 000 1	=	0,000 01		
		0,000 000 01	=	0,000 001	= 1 □	Millimeter.

3. und 4. Körper- und Hohlmaaße.

	Holz- und Kohlenmaaß.	Stères.	Getreid- u. Flüssigkeitsmaaß.	Liter.	Kubikmeter.	Metrisches Kubikmaaß.
I.	100 Deka-Stère	= 1 000	= 100 Myrialiter	= 1 000 000	= 1 000	= 1 Kub.-Dekameter.
II.	10 Deka-Stère	= 100	= 10 Myrialiter	= 100 000	= 100	
III.	1 Deka-Stère	= 10	= 1 Myrialiter	= 10 000	= 10	
IV.	1 Stère	= 1	= 1 Kiloliter	= 1 000	= 1	= 1 Kubikmet.
V.	1 Deci-Stère	= 0,1	= 1 Hektoliter	= 100	= 0,1	
VI.	1 Centi-Stère	= 0,01	= 1 Dekaliter	= 10	= 0,01	
VII.	1 Milli-Stere	= 0,001	= 1 Liter	= 1	= 0,001	= 1 Kubikdecimeter.
VIII.			= 1 Deciliter	= 0,1	= 0,000 1	
IX.			= 1 Centiliter	= 0,01	= 0,000 01	
X.			= 1 Milliliter	= 0,001	= 0,000 001	= 1 Cub.-Centimeter.
					0,000 000 1	
					0,000 000 01	
					0,000 000 001	= 1 Kub.-Millimeter.

5. Gewicht.

Metrisches Gewicht.		Kilogramm.		Gramm.		
I.	1 Millier	= 1 000	=	1 000 000	=	1 Kubikmeter Wasser.
II.	1 Quintal	= 100	=	100 000		
III.	1 Myriagramm	= 10	=	10 000		
IV.	1 Kilogramm	= 1	=	1 000	=	1 Kubikdecimeter Wasser.
V.	1 Hektogramm	= 0,1	=	100		
VI.	1 Dekagramm	= 0,01	=	10		
VII.	1 Gramm	= 0,001	=	1	=	1 Kubikcentimeter Wasser.
VIII.	1 Decigramm	= 0,000 1	=	0,1		
IX.	1 Centigramm	= 0,000 01	=	0,01		
X.	1 Milligramm	= 0,000 001	=	0,001	=	1 Kubikmillimeter Wasser.

6. Münze.

Die Rechnungsmünze in Frankreich ist der Franc zu 10 Decimen = 100 Centimen. Der Wechsel-Thaler ist = 3 Francs. Man hat:

Goldmünzen zu 20 und 40 Francs;

Silbermünzen zu $\frac{1}{10}$ Francs = 10 Centimen (Billon), zu $\frac{1}{4}$ Francs = 25 Centimen, zu $\frac{1}{2}$ Francs = 50 Centimen, dann Stücke zu 1, 2 und 5 Francs:

Kupfermünzen zu 1 Centime = 2 Gramme, 5 Centime = 1 Dekagramm, 1 Decime = 2 Dekagramm.

Das Gewicht von 233,8555 französischen Grammen ist gleich der preußischen Mark, welche mit dem halben preußischen Pfunde genau übereinkömmt, und welche preußische Mark zugleich die gemeinsame Münzmark der sämmtlichen Staaten des großen deutschen Zollvereins ist.*)

Der Werth des 1 Francstückes im Silbergelde beträgt im 24½ Guldenfuße = 0,4714 Gulden = 28 kr. 1,15 pf. = 28 kr. 2,296 hl.

Von 1 Francstücken im Silbergelde gehen auf 1 Münzmark (= 233,855 Gramm) = 51,968 Stk. fein und 46,771 Stk. rauh.

1 Francstück im Silbergelde ist 5 Gramm schwer und hält 4,5 Gramme Feinsilber, welcher Feingehalt gleich ist 14 Loth 7,2 Grain.

Der Werth eines 20 Francstückes im Goldgelde kann zu 9 fl. 26 kr. 3,3 dl. angenommen werden.

Von 20 Francstücken im Goldgelde gehen auf 1 Münzmark (= 233,855 Gramm) = 40,2751 fein und 35,00 rauh.

1 Zwanzigfrancstück im Goldgelde ist 6,4 Gramm schwer und hält 5,76 Gramm Feinsilber, welcher Feingehalt gleich ist 14 Loth 7,2 Grain = 21 Karat 7,2 Grän.

(Fortsetzung folgt.)

*) Chr. und Friedr. Noback, Taschenbuch der Münz-, Maaß- und Gewichts-Verhältnisse ꝛc. S. 119. Leipzig, 1841.

Beschreibung

der

neu verbesserten ausländischen Lampen-Cylinder,

worauf

Jakob Labonté, Spänglermeister in München und Joseph Schmitt, Gürtlergeselle von Neuhausen bei München, am 25. August 1839 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielten.

(Mit Zeichnung auf Blatt II. Fig. 1 — 9.)

Die bisher vom Auslande bezogenen Cylinder bestehen durchaus aus Messing.

Die von den Obengenannten verbesserten Cylinder werden entweder aus Messing, Aurelik, weißem Blech, oder einem sonst beliebigen Metalle gefertiget.

Die Zeichnung Fig. 1. ist mit Ausnahme der Brandringe, dann der Brandrohre und des Gewindes dem ausländischen Cylinder völlig gleich. Die Zeichnungen Fig. 2 und Fig. 3 bilden nur andere Formen in Beziehung des Metalles oder der Arme.

Der bisher aus Messing gefertigte Brandring d Fig. 1 3 u. 6, sowie das Brandrohr e in Fig. 5, werden von uns aus kompaktem, feuerfestem Gußeisen gefertiget. Die Reibung oder das Gewinde f in Fig. 5 ist verschieden gegen jenes vom Auslande. Das ausländische Gewind wird durch einen in demselben angebrachten Hammerschlag (Diele) zur Reibung gebracht, wodurch das Auf- und Abreiben sehr unsicher geht, während unser Gewind f mit einem Zapfen versehen ist, welcher keine Unsicherheit im Auf- und Abreiben zuläßig macht und nicht so leicht einer Reparation unterworfen ist. Der Brandring d und das Brandrohr e, welche im Auslande aus Messing gefertiget werden, werden in kurzer Zeit durch die Flamme zerstört, und unterliegen dann kostspieligen Reparaturen, während unser Cylinder mit der bei d und e erfundenen Anwendung aus kompaktem feuerfestem Gußeisen und der beim Gewinde f angebrachten Verbesserung, jedem Einflusse der Flamme widerstehen und sohin den messingenen Cylinder um das Zehnfache wenigstens übertreffen.

Beschreibung

der

sogenannten Zweibrückerpresse (Buchdruckerpresse),

worauf

Christian Dingler, Maschinenfabrikant in Zweibrücken, am 6. Oktober 1839 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt II. Fig 10, 11, 12.)

(Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.)

A A ist der Körper der Presse aus 6 Gußtheilen, nämlich dem Ober- und Untertheil, zwei Säulchen und zwei Bogenfüßen bestehend, welche Theile sämmtlich durch zwei starke schmiedeiserne Stangen mit Schrauben und Muttern, letztere gedeckt durch zwei messingene Köpfe a a, zusammen und festgehalten werden.

B der Rost, aus zwei parallelen Läufen in einem Stücke gegossen, ist hinten auf den untern Theil des Körpers angeschraubt und ruht vorne auf dem Ständer C.

D ist der Karren, welcher die Form aufnimmt.

E die Kurbel mit Walze und Riemen, durch welche der Karren ein- und ausgefahren wird.

F die Tiegelplatte, durch welche der Druck auf die Form geschieht.

G G zwei Eisen, welche an den Tiegel angeschraubt sind und Spiralfedern enthalten, vermittelst welcher diese Platte nach geschehenem Drucke wieder gehoben wird.

HHHH sind vier Kniestücke, welche am untern Theile mit glasharten Zapfen und oben mit Pfännchen versehen sind. Zwischen diesen Kniestücken befindet sich eine runde cylindrische Stange I, welche in dem obern Theile des Preßkörpers festgeschraubt ist, und welche sich in die Mitte der Tiegelplatte endet, sich darin aber frei bewegt, damit diese Platte in ihrem Auf- und Niedergehen nicht gehemmt wird. Auf diese cylindrische Stange ist ein Hebel K geschoben, welcher ein stumpfes Kreuz bildet und sich frei auf der Stange bewegt. In die zwei kurzen Kreuzarme sind zwei Stahlzapfen eingesetzt, welche oben zugleich Pfännchen bilden. Diese Zapfen nehmen die unteren Kniestücke mit ihren Pfännchen von unten, die oberen Kniestücke mit ihren Zapfen von oben auf.

Die beiden Zapfen LL, welche sich in dem obern Körpertheil, wie bei der Hagarpresse, befinden, werden ebenfalls mit Keilen MM verlängert oder verkürzt, und sind hinten mit einem Querstücke verbunden, so daß beide zugleich vermittelst einer Schraube durch den Hebel N Fig. 12 zum Behuf der Regulirung der Schrifthöhe verlängert oder verkürzt werden können.

An dem längeren Kreuzarme ist die Verbindungsstange O in einem Gewerbe angebracht; das andere Ende dieser Stange ist gelenkig mit dem Hebel P verbunden. Wird nun dieser Hebel P angezogen, so ist es klar, daß der Kreuzhebel eine drehende Bewegung um die cylindrische Stange macht, und zugleich die vier Kniestücke, welche in der Ruhe eine schräge Stellung haben, in senkrechte Lage bringt, wodurch sich diese verlängern und die Tiegelplatte hinabdrücken.

Bei dieser Presse ist die Reibung auf das geringste reducirt, weil alle sich reibenden Theile aus glashartem Stahl bestehen; es bedarf daher nur eines äußerst geringen Kraftaufwandes, um den stärksten Druck zu erlangen; ein Vortheil, welcher nach dem heutigen Bedürfniß für eleganten Druck von der größten Wichtigkeit ist.

Im Ganzen ist die Construction der Presse eben so einfach als zweckmäßig und dieselbe ist keinerlei Reparaturen unterworfen.

Zeichnung und Beschreibung

der vom Bäckermeister Anton Schwarzenbach in München erfundenen Getreid-Schäl-Maschine, durch welche das Getreide von seiner Schale (Hülse, Kleie) befreit wird;

worauf

derselbe am 19. September 1839 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt II. Fig. 13, 14, 15.)

Das Wesentliche, das heißt, den Hauptbestandtheil der Getreid-Schäl-Maschine bilden die Drahtgewebe (Drahtsieb), durch welche die Abreibung der Schale vom Getreide geschieht. Diese Maschine besteht nämlich aus zwei mit Drahtgeweben überzogenen Cylindern, wovon der kleinere im Innern des größern sich befindet; Ersterer ist seinem Umfange nach um so viel kleiner als Letzterer, daß zwischen beiden ein Zwischenraum von ½ bis 1 Zoll bleibt. Wird nun in diesen Zwischenraum das Getreide gebracht, und einer oder noch besser beide Cylinder in Bewegung gesetzt, so wird dadurch vermittelst der Drahtgewebe die Schale vom Getreide abgerieben, und sohin ein an Qualität sowie auch in Beziehung auf Reinlichkeit ꝛc. bei weitem vorzüglicheres Mehl gewonnen als das nach gegenwärtiger Mahlmethode erzeugte Mehl.

Beschreibung der beigefügten Zeichnung.

Fig. 13 A. B. C. D. Cylinder von Drahtgewebe, dessen hölzerne Böden durch Querstangen aaaaaaa zusammen gehalten werden. Diese Querstangen dienen

auch zur Verstärkung des Drahtgewebes, damit dasselbe vom Getreide nicht durchgedrückt werden kann. Dieser Cylinder ist so gemacht, daß er sich seiner ganzen Länge nach in zwei gleiche Theile zerlegen läßt, theils damit er den kleinern Cylinder E. F. G. H. in sich aufnehmen, theils auch, daß durch das Oeffnen desselben (des Cylinders A. B. C. D.) das geschälte Getreide auf eine schnelle Art aus der Maschine gebracht werden, endlich auch damit dieselbe von Zeit zu Zeit gereinigt werden kann, wenn dieses nöthig seyn sollte. Oben ist seiner ganzen Länge nach ein Thürchen von 1 Schuh breit angebracht.

Fig. 14 stellt zwar auch obigen Cylinder A. B. C. D. vor, jedoch eine andere Ansicht gewährend, nämlich mit einem seiner Böden, an welchem man sieht, wie dieser Cylinder seiner Länge nach getheilt ist b b. Beide Theile werden durch starke Hacken c c zusammengehalten. In der in der Mitte sichtbaren Oeffnung d dreht sich die Achse des kleinern Cylinders E. F. G. H.

Fig. 15 E. F. G. H. Kleinerer Cylinder, welcher sich im Innern des größern Cylinders A. B. C. D. befindet. Er ist an seiner Außenseite mit Drahtgewebe überzogen, welches eine Unterlage von Leder hat. e e zeigt die Achse desselben.

Diese Maschine kann sehr leicht mit einem Mühlwerke verbunden werden, und es können alsdann leicht beide Cylinder in Bewegung gesetzt werden, wodurch man schneller zum Ziele gelangt. Je nach Bedarf kann man diese Maschine größer oder kleiner anfertigen.

Gebrauch dieser Maschine.

Man schüttet durch das oben sich befindliche Thürchen das zu schälende Getreide in die Maschine. Wird nun durch was immer für eine Kraft einer oder noch besser beide Cylinder in Bewegung gesetzt, so wird die Schale (Kleie) vom Fruchtkerne abgelöst. Ist die Frucht hinlänglich geschält, was man durch den äußern Draht-Cylinder leicht erkennen kann, so bringt man sie durch Oeffnen desselben aus der Maschine.

Beschreibung

des Verfahrens, den Kunst- oder Gemäldedruck mittelst künstlich erzeugter Druckplatten auszuführen;

worauf

Franz Schleicher in München am 16. Mai 1841 ein Privilegium auf drei Jahre erhielt.

I. Druckplatten,

oder solche, worauf die Zeichnungen gemacht, und von welchen dieselben abgedruckt werden.

1) Als Körper zu den Zeichnungs- oder Druckplatten bereite man sich Cartons ohngefähr von der Dicke der sogenannten Preßspähne, entweder, indem man Papierteig mit Wasserglas recht heiß, tüchtig durchknetet und dann zwischen zwei glatten und ebenen Flächen von Kupfer, Holz, Stein u. dgl. stark preßt, oder, indem man Bögen von ungeleimtem Papiere mit heißem Wasserglase wohl tränkt, mittelst desselben bis zu gedachter Dicke auf einander leimt, und dann ebenfalls stark preßt.

2) Bereite man aus circa 0,65 Kalk, 0,25 Thon und 0,10 Kiesel eine möglichst sorgfältig gemischte Masse (Cement), lasse selbe in einem Windofen wohl glühen, pulverisire sie nach dem Brennen nochmals auf das feinste und bewahre sie vor dem Zutritt der Luft gesichert zu fernerem Bedarf.

3) Um den verfertigten Cartons die als Druckplatten nöthigen Eigenschaften zu geben, erwärme man nach Bedarf von eben erwähnter Erdmasse, reibe sie mit ebenfalls erwärmtem Wasserglase wohl durch und überziehe damit die Cartons ohngefähr $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Linien dick, presse sie, wenn sie nur noch feucht sind, nochmals, um sie hiedurch recht dicht und eben zu machen, und über-

reibe sie nach vollständigem Austrocknen noch mit gepulvertem Bimsstein, um ihnen hiedurch die nöthige gleichförmig ebene Fläche zu geben.

4) Diese so dargestellten Platten dienen nun ähnlich wie die Kellheimer Kalkschiefer-Platten zur chemischen, in der Lithographie gewöhnlichen Druckerei, und es können auf denselben auch alle in der Lithographie gebräuchlichen erhabenen Zeichnungsmanieren angewandt, und die gefertigten Zeichnungen, dem Prinzipe nach, wie von dem Steine abgedruckt werden, da sich auch diese künstlichen Platten gegen die Annahme von Fett oder Druckfarbe wie in der Lithographie disponiren lassen, und sogar in dieser Beziehung in bedeutendem Vortheile gegen die Lithographie stehen.

5) Die auf solche Platten gefertigten Zeichnungen zu präpariren, mache man einen dünnen Absud von Gallus in Wasser, filtrire selben und setze ihm ohngefähr $\frac{1}{100}$ Phosphorsäure zu. Mit dieser das Aetzwasser der Lithographie vertretenden Flüssigkeit überziehe man die fertige Zeichnung, und wenn selbe nur noch feucht ist, decke man die Platte mit einer Lösung von arabischem Gummi, behandle sie dann weiter wie eine Steinzeichnung, wobei jedoch sowohl die Spannung der Presse als die Farbe etwas leichter gehalten wird, und für recht ebene und feste Unterlage der Platten gesorgt werden muß.

III. Farbendruck.

1) Auf eine solche Platte entwerfe man in einer der erwähnten lithographischen Manieren, z. B. mit Kreide die beliebige Zeichnung wie gewöhnlich zu solchem Zweck mit Haupt- und Halbschatten, was jedoch nach Absicht des Künstlers mehr oder weniger ausgeführt werden kann, und mache von derselben die benöthigte Anzahl Abdrücke, welches behufs des Farbendruckes bekanntlich meistens in brauner Farbe geschieht.

Das Wesen des ältern Farbendruckes im Allgemeinen, sowohl auf Kupfer als Steinplatten, mit vielen der Haupt- oder Schattenplatte aufzudruckenden Farbenplatten, daß hier jede Farbe ihre eigene Platte hat; wie durch das Uebereinandergreifen der Hauptfarben die Verschmelzungen derselben in Mitteltinten hervorgebracht werden müssen; wie die Farben mit Firniß versetzt; wie das Aufeinanderpassen der Platten durch Punkte erreicht werden muß und dergleichen; glaube ich als hinlänglich bekannt voraussetzen zu dürfen, da schon le Blon in den 1740ger Jahren nicht nur derlei Abdrücke lieferte, sondern auch unter dem Titel: l'Art d'imprimer les tableaux ein eigenes Werk über diese Kunst herausgab, und seitdem so viel Vorzügliches in Frankreich, England, der Schweiz ꝛc. in diesen Manieren geleistet wurde.

Ich werde mich daher hier darauf beschränken, nur jene Vortheile zu beschreiben, durch welche die Anwendung des Farbendruckes mittelst meiner künstlichen Zeichnungs- resp. Druckplatten vereinfacht, die Anzahl der einer Zeichnung einzudruckenden Tonplatten sehr vermindert, und bei vielen Gegenständen auf eine einzige herabgesetzt wird; indem man mit Hülfe eigner Vorrichtung die verschiedensten Farben auf einer Tonplatte neben einander aufträgt, und folglich mit einem Drucke der Zeichnung viele Farben zugleich aufdruckt, wodurch manches Bild sogar mit einer einzigen Farben- oder Tonplatte vollendet werden kann. Hierdurch wird aber nicht nur das immer schwere Einpassen der verschiedenen Farben erleichtert, das so oft vorkommende Verschieben dagegen sehr vermindert, sondern der Künstler erhält zugleich auch mehr Freiheit in der Farbengebung und dem Verschmelzen derselben ineinander, und das Bild selbst empfängt ein mehr Gemälde artiges Ansehen.

2) Um nun die Farbenplatten zu bereiten, umgebe man auf irgend einer glatten Fläche, z. B. einer Spiegeltafel, Kupfer- oder polirten Steinplatte einen dem zu kolorirenden Gemälde gleichen Raum mittelst $\frac{1}{3}$ Zoll hoher Leistchen mit einem Rahmen. Dieses so gebildete Viereck fülle man, nachdem die Fläche vorher mittelst eines Läppchens mit Oel überwischt wurde, mit einer durch sorgfältige Mischung über gelindem Kohlenfeuer gebildeten Masse aus 3 Theilen Unschlitt, 1 Theil Wachs und so viel an der Luft zerfallenem Kalk, als nöthig ist eine etwas mürbe doch bildsame Masse darzustellen, die mittelst etwas mehr oder weniger Kalk nach Belieben des Künstlers etwas fester oder weicher gemacht werden kann. Das mit dieser Masse ausgefüllte Viereck bedecke man dann mit einem auf der die Masse berührenden Seite rauhen Brettchen, presse hiemit die Masse in ihren Raum, wende nach völligem Erkalten die Masse, das Ganze, vorsichtig um, und hebe die früher als Boden benützte polirte Fläche ab, so hat man eine auf dem Brettchen befestigte Platte mit glatter Oberfläche aus der oben gedachten Masse. — Diese Platten dienen, um die Modelle zu den künftigen Farbplatten abzugeben. In diese Masse läßt sich sehr leicht, gleichsam wie in Holz, schneiden, sie verträgt sehr nahe an einander liegende und sogar sich durchkreuzende Schraffirungen, und kann selbst nach Belieben des Künstlers oder des vorhabenden Zweckes durch Zugabe und Veränderungen in der Proportion der Materialien leicht abgeändert werden.

3) Hat man nun solche Platten in Bereitschaft, so versehe man eine oder nach Bedarf einige mit den Contouren des zu bearbeitenden Bildes, überlege, welche Farben man auf eine Platte bringen will, wobei zu bedenken, daß die Verschiedenheit der Farben hier durchaus keinen Einfluß hat und in der Regel nur unmittelbar an einander gränzende Farben von nicht hinreichender Fläche auf mehrern Platten möglichst vertheilt werden müssen; bei solchen aber, welche große Flächen decken, dieß aber nicht nöthig ist.

4) Hat man nun die Farben bestimmt, welche eine Platte tragen soll, so umschneide man ihre Gränzen mit einem schicklichen Werkzeug, Radirnadel, Messerchen ꝛc., hebe aus jenen Flächen, welche nicht gefärbt werden sollen, die Masse aus, und zwar bei den größern bis auf den Grund, bei denen aber, welche neben einander stehen bleiben sollen, umziehe man sie nur mit einem Graben. Ist die Platte in dieser Art vollendet, so umfange man sie mit einem Rande von Pappe, Holz oder d. gl. von ohngefähr $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll Höhe und gieße sie mit irgend einer Stucco-Masse, Gyps, Schwefel u. dergl. aus. Hierdurch erhält man eine Form, in welcher die zur Aufnahme der Farben bestimmten Flächen und Linien vertieft liegen, die unmittelbar an einander liegenden aber, durch erhöhte Ränder oder Dämme von einander geschieden sind.

Nun bestimme man Plätze auf einem tauglichen Tische für die eben gedachten Farbplatten, befestige sie gegen alles Verschieben, eben so die Tonplatte in der Presse, versehe beide mit genau übereinstimmenden Anhaltspunkten um die Druckballen, welche bestimmt sind, die Farben von den erstern aufzunehmen und auf letztere überzutragen, jedesmal genau dieselbe Stelle berühren, gleichviel ob sie die ganze Platte oder nur einen Theil derselben bedecken.

Dieß kann z. B. auf folgende sehr einfache Weise geschehen:

Man befestige sowohl die Ton- als Farbplatten auf ohngefähr Zoll dicken Brettchen, welche an den schmälern Seiten derselben um ohngefähr 1 Zoll über

die Platte vorstehen, versehe diese Ränder mit einer Reihe Löcher von etwa ½ Zoll Abstand, sorge aber dafür, daß dieselben an allen Brettchen genau untereinander gleich seyen, folglich einander decken, wenn man die Brettchen auf einander legt.

Nun fertige man die Druckballen, indem man Brettchen von der Größe, welche der künftige Druckballen erhalten soll und deren Länge jedenfalls der kurzen Seite der Platten gleich seyn muß, auf einer Seite mit Haften oder Handhaben versieht, lasse sie an einigen Stellen mit Löchern durchbohren, welche wenigstens so groß sind, um die den Ballen bildende Masse hindurch gießen zu können; und bringe an zwei oder mehreren Stellen am Rande des Brettchens Stifte von Messing oder Eisen so an, daß selbe genau in die ihnen entsprechenden Löcher an den Leisten passen und folglich nicht nur hier immer wieder dieselbe Stelle decken, sondern in denselben Löchern an der Tonplatte eingesetzt, auch dort wieder dieselben Theile des Bildes berühren.

Um nun den Druckballen zu bilden, versehe man denjenigen Theil der Farbplatte, welchen dieser erhalten soll, mit einem Rande von Pappe oder Holz, befestige an derselben innerem Rande einige Stiftchen oder d. gl., worauf das schon erwähnte Brettchen ruhen kann, in einem Abstande von der Fläche der Platte, daß ein Zwischenraum von ungefähr ¼ — ½ Zoll leer bleibt, und gieße sodann durch die Löcher des Brettchens von der hinlänglich bekannten englischen Leimmasse, deren man sich in den meisten Buchdruckereien zu den Druckwalzen bedient. Nach dem Erkalten wird dann das Brettchen sammt dem daran festhängenden sehr elastischen Leimgusse von der Umfangsrahme befreit und bildet so den künftigen Druckballen. —

Bringt man nun auf irgend eine schickliche Weise die betreffenden Farben in die zu ihrer Aufnahme bestimmten vertieften Flächen der Farbplatte, drückt den Druckballen einigemal sanft auf, so wird sich die Farbe sowohl in ihrem Fache als auf diesem Theile des Druckballens gleichförmig vertheilen, hebt man nun den Druckballen hier ab, und bringt ihn dafür auf die Tonplatte, so wird er die erhaltene Farbe auch auf diese absetzen; hat nun z. B. der Ballen I. blau, grün, roth ꝛc. abgesetzt und man bringt einen zweiten, dritten ꝛc. Ballen unter Beobachtung ihrer angehörigen Punkturen mit andern Farben ebenfalls darauf, so werden diese ihre Farben neben den schon vorhandenen absetzen und man wird auf diese Art im Stande seyn, mit sehr wenigen Ballen und sehr leicht das ganze Bild zu coloriren. Nun zieht man die also gefärbte Tonplatte, nachdem man einen wohl getrockneten Abdruck der Zeichnungsplatte aufgelegt hat, durch die Presse, wodurch denn natürlich auch dieser mit einem Male mit allen auf der Tonplatte aufgetragenen Farben versehen wird. Daß es hier ganz auf den Willen des Künstlers ankomme, ob man, wie in dem Tondrucke der Lithographie, ganz gedeckte Töne oder durch Ueberarbeitung der Tonplatte mit Kreide gleichsam punktirte Töne anwenden, und das Uebereinanderlegen solcher zu miniaturähnlichen Produktionen gebraucheu wolle, braucht wohl kaum erinnert zu werden.

Sehr zarte Uebergänge der Farben erlangt man auch, wenn man die Ränder derselben auf der Tonplatte noch mit kleinen Ballen und Rollen von Leim-Masse übergeht und so die Farben wie mit dem Vertreibpinsel, dessen Stelle die Rolle hier vertritt, in einander arbeitet, welches eine ganz Oelgemälde-ähnliche Wirkung hervorbringt.

Zum Schlusse mag noch bemerkt werden, daß Bilder, welche mehrere zurückweichende Gründe darstellen, sehr gewinnen, wenn denselben zuletzt noch eine Platte, welche bloß Lufttöne enthält, aufgedruckt wird. Eine solche Platte enthält gleichsam die Lasuren, und wenn sich der Künstler nur erinnert, daß alle scheinbare Verschiedenheit der Farbe gleicher Gegenstände, in verschiedener Entfernung gesehen, nur von der zwischen unserm Auge und dem Gegenstande liegenden mehr oder minder großen Luftschicht herrührt, daß daher alle

Körper, je weiter selbe von unserem Auge entfernt sind, mehr, und in hinreichend großer Ferne ganz blau erscheinen, so wird es demselben auch leicht seyn, mittelst einer die Natur nachahmenden, mit mehr oder minder starken Lufttönen bedeckten Platte, z. B. die Gründe einer Landschaft beliebig auseinander zu treiben.

Beschreibung
des Verfahrens bei der Reinigung von Bettfedern,

worauf

Theresia Sedlmaier, Putzarbeiterin in München, am 25. Juni 1839 ein Privilegium für den Zeitraum von sechs Jahren erhielt.

Die Federn werden in einer mit einem Stellboden versehenen hölzernen Bränte (Tonne) 4 bis 5 Stunden in Kalkwasser eingeweicht, und, nachdem das erste Wasser abgelassen ist, wieder mit Kalkwasser, das aber auf 30 bis 36° erwärmt ist, begossen und ausgelaugt.

Hierauf werden die Federn in Seifenwasser ausgewaschen, ausgedrückt und auf Horden, von Bindfaden geflochten, über den Oeffnungen eines Dampfrohres getrocknet. Nach dem Trocknen werden sie in einen Sack gefüllt und einige Male durch zwei übereinanderstehende hölzerne Walzen durchgelassen und dann in einer hölzernen Trommel, die mit einem Boden von Drahtsieb versehen ist, und im Innern einen mittelst einer Kurbel drehbaren Haspel mit wechselweise stehenden hölzernen Armen enthält, vom Staube gereiniget und dann vollends ausgetrocknet.

Durch das Kalkwasser werden die fettigen Theile der Federn aufgelöst und durch das Seifenwasser abgewaschen und weggespühlt. Von der Seife erhalten die Federn auch einen hohen Grad von Elasticität, so wie durch das Walzen aller Staub von denselben abgerieben und bei dem Ausklopfen in der Trommel davon entfernt wird.

Notizen.

Ueber
ein neues Metall in dem bayerischen Tantalite
von
Heinrich Rose in Berlin.

Das seit 1801 unter den Namen „Columbit, Tantalit“ bekannte schwarze, halbmetallisch glänzende undurchsichtige, schwere und in geringem Grade harte Mineral*) findet sich im Quarzbruche bei Rabenstein im bayerischen Walde mit Beryll in einem grobkörnigen und meist stark verwitterten Granite, so wie in einem Quarzbruche bei Zwiesel, und außerdem, jedoch von abweichender Zusammensetzung, in Nordamerika und in Finnland.

Der bayerische Tantalit wurde von Gehlen und später von A. Vogel analysirt, und von diesem seine Zusammensetzung in 100 Gewichtstheilen aus 75 Tantalsäure, 17 Eisenoxydul, 5 Manganoxydul und 1 Zinnoxyd bestimmt. Den Namen „Tantal“ hat das in der eben benannten Säure enthaltene Metall schon 1801 von Ekeberg erhalten, weil auch die frisch dargestellte Tantalsäure sich in keinem Ueberschusse von Säuren auflöse.

Heinrich Rose nahm die Untersuchung der Tan-

*) Siehe Fuchs, Naturgeschichte des Mineralreiches. — Kempten 1842. S. 262.

talite seit einer Reihe von Jahren wieder auf, und darunter auch die des Tantalites von Bodenmais im bayerischen Walde, von welchem ihm Hr. Dr. Wittstein in München mehr als ein halbes Pfund geschickt hatte. Er fand, daß die Krystalle des bayerischen Minerals ungleich zusammengesetzt sind und ein verschiedenes specifisches Gewicht haben. Die schwerste Varietät hatte das specifische Gewicht 6,390, die leichteste 5,701; und je höher das specifische Gewicht des Tantalites war, desto größer war auch das der daraus dargestellten Tantalsäure. Dadurch wurde H. Rose veranlaßt, in der Tantalsäure des bayerischen Tantalites mehr als eine Säure zu vermuthen, und ermittelte diese nicht ohne Schwierigkeiten. Sie ist das Oxyd eines bisher noch unbekannten Metalles, welches er Niobium von Niobe, der Tochter des Tantalus, wegen der Aehnlichkeit der beiden Metalle, — und sein Oxyd Niobsäure nannte.

Die geglühte Tantalsäure wird erhitzt nur höchst unbedeutend gelblich, die Niobsäure stark gelb; beim Erkalten werden beide aber so weiß, wie vor dem Glühen. Die Tantalsäure bildet nach dem Glühen ein glanzloses weißes Pulver, die Niobsäure stark glänzende Stückchen. Beide verbinden sich mit den Alkalien, die Niobsäure aber bildet damit eine schmelzbarere Verbindung als die Tantalsäure.

Das niobsaure Natron ist in überschüssigem Natron weit schwerlöslicher als das tantalsaure Natron und fast unlöslich darin. Aus der Auflösung der tantalsauren Alkalien fällt verdünnte Schwefelsäure in der Kälte die Tantalsäure lange nicht vollständig, wohl aber durch's Kochen, während die Niobsäure unter gleichen Umständen schon in der Kälte vollständig niedergeschlagen wird. Wird die Auflösung des tantalsauren Natrons mit Salz- oder Schwefel-Säure sauer gemacht, so bewirkt Galläpfel-Tinktur darin einen lichtgelben — in niobsaurem Natron unter gleichen Umständen einen dunkelorangerothen Niederschlag. Wird in die Auflösung eine Zinkstange gestellt, so erfolgt bei dem tantalsauren Natron keine Veränderung, bei dem niobsauren bald eine schön blaue Färbung, die nach längerer Zeit schmutziger, endlich braun wird, und zuletzt einen schweren braunen Niederschlag absetzt. Hat man durch Schwefelsäure in der Auflösung von tantalsaurem Natron einen Niederschlag erhalten, so wird dieser durch Kaliumeisencyanür (Blutlaugensalz) gelb — bei den niobsauern Alkalien stark roth, — durch Kaliumeisencyanid bei der Tantalsäure weiß, bei der Niobsäure stark gelb.

Die Tantalsäure gibt vor dem Löthrohre mit Phosphorsalz in der äusseren und inneren Flamme ein farbloses Glas; die Niobsäure hingegen in der äusseren ein farbloses, in der innern ein schön blaues Glas. Das Tantalchlorid, durch Behandeln der Tantalsäure mit Kohle und Chlorgas dargestellt, ist gelb, leicht schmelzbar und leicht flüchtig; — das Niobchlorid ist vollkommen weiß, unschmelzbar, und sehr schwer flüchtig. Aus dem Chloride kann durch Ueberleiten von trocknem Ammoniakgas und darauf folgendes Glühen der Verbindung das Tantal und das Niobium reducirt werden. Beide sind schwarz, das erstere eine zusammenhängende Rinde, das letztere ein Pulver bildend. An der Luft erhitzt verbrennen sie unter starkem Erglühen das Eine zu weißer Tantalsäure, das Andere zu weißer Niobsäure. Tantal und Niobium werden von Salpetersäure und Königswasser nicht angegriffen, leicht aber und schon in der Kälte von einem Gemenge von Salpetersäure und Flußsäure unter Entbindung von rothen Dämpfen.

H. Rose hat in der Sitzung der Akademie zu Berlin am 31. Oktober 1844 darüber vorgetragen. Sein ausführlicher Vortrag ist in dem Berichte der genannten Akademie und in der berg- und hüttenmännischen Zeitung von C. Hartmann, 4. Jahrg. 1845. Nro. 1 — 4 und mit Hinweglassung des geschichtlichen Theiles auch in Erdmann's Journal für praktische Chemie Bd. 34 S. 36 enthalten.

Ueber Bedachungsmittel.

In den Verhandlungen des niederösterreichischen Gewerbevereins (10. Heft 1844 S. 6 — 19) werden zwei verschiedene Mittel zu Bedachungen anempfohlen. Das eine besteht in gerifftem Eisenbleche, das Andere in gepreßten und glasirten sechseckigen Thonplatten.

Die Eisenblechtafeln sind so gewalzt, daß ihre Oberfläche abwechselnde Erhöhungen und Vertiefungen (gleichsam Theile hohler Röhren) darbietet, wodurch die Tragfähigkeit des Materiales bei einerlei Querschnittsfläche bedeutend vermehrt, und der Uebergriff sowohl der angränzenden Tafeln, als auch der nächst höher gelegenen Scharen möglich gemacht wird, so daß durch diese noch durch Nieten verstärkte Verbindung, gleichsam ein festes Rahmenwerk gebildet wird. Die Blechtafeln besitzen an und für sich die nöthige Stabilität und Stärke, um ohne weitere Gesperre, Streben, Schließen oder Stützen, überhaupt ohne allen eisernen oder hölzernen Dachstuhl, freie Dachungen, gleichsam eiserne Tonnengewölbe zu bilden, zu welchem Zwecke die Tafeln etwas gekrümmt hergestellt werden.

Diese Dächer sind in England seit einigen Jahren ausgeführt, und gehören nach dem Urtheile des Architekten und Ober-Ingenieurs M. Löhr in Wien zu den einfachsten feuersicheren Dach-Constructionen.

Eine Tonne dieser Bleche kostet in England 42 Pfund Sterling.

Hundert Quadratschuh engl. Maaß eines so errichteten Raumes (im Grundrisse gemessen), sammt dessen Aufstellung der Seitenpfeiler, Dachrinnen u. s. w. kosten 5 Pf. St.

Eine solche Blechtafel von circa $12\frac{1}{2}$ Quadratfuß bayr. wiegt $35\frac{1}{4}$ Pfund, und sohin ein bayr. Quadratfuß $2\frac{4}{5}$ Pfund.

Für sehr bedeutende Spannungen versuchte man in England statt der beschriebenen Bleche Gußeisenplatten von derselben Construktion in Anwendung zu bringen, und zwar in der geringen Dicke von $\frac{1}{4}$ Zoll, wovon der bayr. Quadratfuß $5\frac{2}{3}$ Pfd. wiegen würde.

Der Eisenwerksbesitzer Hr. Lechner in Wien ließ auf seinen Werken sogleich solche Bleche nach englischem Muster verfertigen und die Resultate der damit gemachten Versuche sind folgende:

Die englische gekrümmte Eisenblechtafel von 28" Breite, 6' $2\frac{1}{2}$" Höhe und 4" 7"' Pfeilhöhe der Krümmung wiegt pr. Quadratfuß 2,46 Pf., und bog sich bei 300 Pf., welche in der Mitte der Tafel aufgelegt wurden, unter dieser Belastung um $6\frac{1}{2}$"'.

Die vom Hrn. Lechner eingelieferte Eisenblechtafel hatte 36" Breite, 6' 3" Länge und 4". $1\frac{1}{2}$"' Pfeilhöhe. Das Gewicht betrug pr. Quadratfuß 2,4 Pf., mithin ist die englische Mustertafel circa $2\frac{1}{2}$ % schwerer bei demselben Flächeninhalte.

Bei derselben Belastung von 300 Pf., welche in der Mitte aufgelegt wurde, bog sich die Tafel um 7"'. — Nach Abnahme dieser Belastung kehrten beide Tafeln wieder zu ihrer früheren Gestalt zurück.

Man kann daher aus diesen Verhältnissen wahrnehmen, daß die Steifigkeit beider Tafeln, im Verhältnisse zu ihrem Gewichte, eine ganz gleiche sey, indem der geringe Unterschied, welcher zu Gunsten des englischen Bleches wahrgenommen wurde, in dem etwas schwächeren nachgemachten Bleche seine Erklärung findet. Die Quadratklafter Bedachung mit diesem Bleche würde circa 90 Pfund wiegen und der Centner dieser gerifften Blechtafeln wird auf 16 fl. C. M. zu stehen kommen.

Ein vorläufiger Calkul zeigte vergleichsweise, daß sich bei großen Spannungen die Kosten eines solchen Daches mit denen eines hölzernen Dachstuhles, sammt gewöhnlicher Eisenblech-Eindeckung, sehr nahe gleich stellen, oder für das gerifte Eisenblechdach nur unbedeutend größer seyn würden.

Diese Dächer sind vorzüglich zu empfehlen für

Magazine, Werkhütten, Markthallen, Eisenbahnhallen, Werkstätten und Schoppen aller Art, besonders dort, wo mit Feuer umgegangen wird.

Die sechseckigen Thonplatten aus der Thonwaarenfabrik des Freiherrn von Doblhoff zu Wagram sind aus einem eisenhaltigen Thon von vorzüglicher Qualität verfertiget. Er ist kompakt, feinkörnig und fett, dann wenig kalkhaltig, und daher zur Bearbeitung von derlei Gegenständen besonders geeignet. Da nun die Behandlung dieses Materials, wie die damit angestellten Untersuchungen zeigten, in der oben erwähnten Fabrik mit besonderer Sorgfalt geschieht; da zugleich die angewendete Methode des Pressens bei dieser Ziegelerzeugung der Masse eine ausgezeichnete Festigkeit mittheilt, und da hiezu noch der Umstand zu rechnen ist, daß bei dem Brennen ein bedeutender Hitzegrad angewendet wird, so kann dieses Fabrikat um so mehr als gelungen anerkannt werden, als überhaupt der sicherste Schutz gegen das Eindringen des Wassers und der in demselben enthaltenen Salze, von der möglichst starken Zusammenfrittung des Thones, der noch überdieß auf seiner Oberfläche glasirt ist, und von dem Verhältnisse dieser Einigung, die bei dem Porzellan den höchsten Grad erreicht, bedingt ist.

Die zum Ueberzuge dieser Thonplatten gewählten Glasuren sind, — mit Ausnahme der schwarzen, die auf den rohen Thon angewendet wird, — sogenannte Deckglasuren, deren Bereitungsart aus Zinn oder Bleiasche, nach Bedarf der Färbung mit Kobalt, Kupferasche, Mangan ꝛc. versetzt, allgemein bekannt ist. Nur dürfte sich, mit einziger Ausnahme der weißen Glasur, in Hinsicht der Beseitigung der sogenannten Kühlrisse, welche leider bei den Töpferwaaren aller Kathegorien gang und gäbe sind, ein besonderer Vorzug darstellen, der in Verbindung mit dem Umstande, daß diese Glasurflüsse ziemlich stark gebrannt sind, eine Auflockerung derselben durch Winterfeuchte, heftigen Frost ꝛc., nicht leicht befürchten läßt. Ob der schnelle Wechsel der Temperatur, das Eindringen der heftigen Sonnenstrahlen, die Verdünstung des Wassers keine ungünstige Wirkung hervorbringe, muß die praktische Anwendung zeigen oder vielmehr schon gezeigt haben, indem der Gebrauch glasirter Dachziegel den ältesten Zeiten angehört.

Eine solche Deckplatte wiegt nicht ganz 3 Pfund, und da zur Deckung einer Quadratklafter nur 68 Stück erforderlich sind, so wird diese Fläche von einer Quadratklafter mit kaum 2 Centnern belastet. Die Vorzüge dieser, besonders auch ihrer Form nach, sehr empfehlenswerthen Platten sind:

1) Daß das Gewicht pr. Quadratklafter Fläche nahe die Hälfte geringer ist, als bei einer gewöhnlichen Ziegelbedachung.

2) Daß die Deckplatten durch die vorhergegangene Pressung sehr ebene Flächen erhalten, und dadurch einen genaueren Verschluß des Daches geben, nebstdem auch viel compakter sind.

3) Daß die Glasur das Einsaugen des Wassers und die daraus folgende Gewichtszunahme der Deckplatten in nassem Zustande hindert, und auch auf den geringeren Temperaturwechsel im Dachbodenraume günstigen Einfluß hat, weil die schimmernd glatte, äußere Oberfläche des Daches, Licht- und Wärmestrahlen der Sonne reflectirt.

4) Daß die Dachflächen, unter einem Winkel von 30, ja selbst 25 Graden, geneigt seyn können, was zur schönen Ansicht des Gebäudes und zur Holzersparung bei der Dachstuhlconstruktion wesentlich beiträgt.

5) Daß die Deckplatten billig im Preise stehen; denn da das Tausend der leichteren Gattung mit dunkelgrauer Farbe, 48 fl. C. M. kostet, womit 14 Quadratklafter eingedeckt werden können, so kommt das Materiale pr. Quadratklafter loco Fabrik auf 3 fl. 15 kr., loco Wien auf 3 fl. 25 kr. bis 3 fl. 30 kr. zu ste-

hen, und die vollendete Eindeckung pr. Quadratklafter beträgt 4 fl. 45 kr. bis 5 fl. C.-M.

Da ein gewöhnliches Ziegeldach pr. Quadrat-Klafter auf 3 fl. 30 kr. anzunehmen ist, so ergibt sich, daß der Preis unverhältnißmäßig wenig höher zu dem viel besseren Materiale, als jenem der gewöhnlichen Dachziegel, steht; auch gibt die dunkelgraue Schieferfarbe und die rechtwinkelige Kreuzung der Deckfugen in der Richtung von 45°, dem Dache ein weit gefälligeres Ansehen.

Bei der beruhigenden Aussicht auf Dauerhaftigkeit rechtfertigt sich auch die Verwendung des größeren Geldbetrages für mehrfarbig glasirte Ziegel, wodurch man in den Stand gesetzt ist, den Dachflächen angenehm auf das Auge wirkende Dessins zu geben, was Gebäuden höherer Bestimmung auf leichte Weise eine Zierde mehr verleiht.

Bei dem Gebrauche werden die inneren Fugen der sechsseitigen Deckplatten, auf einer 5½ Zoll weiten Einlattung mit einem guten Cemente verstrichen, was dann eine vollkommene Gewährleistung gegen das Eindringen von Sturm, Schnee und Nässe in den inneren Dachraum gibt.

Ueber das Ausbringen des Goldes und Silbers aus der zum Färben des Goldes verwendeten Flüssigkeit*).

Die Flüssigkeit zum Färben des Goldes wird bekanntlich aus Salpeter, Kochsalz, eisenfreiem Alaun und Wasser bereitet und entzieht während des Färbens den Goldwaaren Gold und Silber in nicht unbeträchtlicher Menge.

Der Goldarbeiter Hr. Gustav Starke in Wien erhielt aus seiner Farbe, in welcher ein Gegenstand von 60 Dukaten gefärbt worden war, an Gold 1¼ Dukaten und aus dem rückständigen Satze an Silber ¼ Loth fein zurück. Er sammelte hierauf ein Monat hindurch den Satz der Farbe, ließ ihn trocknen, ausglühen und mit Bleiglätte zusammenschmelzen und abtreiben und das k. k. Münzamt gab ihm für 1¼ Pfd. des Satzes aus seiner Farbe den Werth von 3¼ Loth Feinsilber mit der Erklärung, daß der König noch goldhaltig gewesen sey.

Das Gold scheidet man aus der gebrauchten Farbflüssigkeit am besten durch Eisenvitriol, und nicht so sicher durch Schwefelkalk und Weinsteinsäure, welche man dazu den Goldarbeitern anempfohlen hat.

Der Bodensatz jener Flüssigkeit besteht nach der Untersuchung des Professors Dr. Ragsky in Wien aus basisch schwefelsaurer Thonerde und schwefelsaurem Kali der Hauptsache nach, und enthält auch außerdem schwefelsaures Natron, Kochsalz, salpetersaures Kali und eine geringe Menge Chlorsilber. Das Silber aus dem Letztgenannten erhält man am zweckmäßigsten, wenn man den Bodensatz besagter Farbe mit verdünnter Schwefelsäure kocht, worin sich Alles bis auf das Chlorsilber auflöst, welches man auf einem Filtrum sammelt und dann auf galvanischem Wege reducirt, wie wir in dieser Zeitschrift Jahrg. 1843 S. 562 bekannt gemacht haben.

Die Münster-Uhr zu Straßburg.

Die Münster-Uhr in Straßburg gehört gewiß zu den interessantesten historischen Merkwürdigkeiten, und den meisten Lesern wird die Sage bekannt seyn, daß dem Verfertiger der alten Uhr, nach Vollendung die Augen ausgestochen worden seyn sollen, um die Anfertigung einer zweiten zu verhindern.

Diese alte Uhr, die schon seit vielen Jahren nicht mehr im Gange war, wurde im Jahre 1838 aus ihrem alten Gehäuse herausgenommen, um durch eine neue ersetzt zu werden.

*) Siehe Verhandlungen des niederösterreichischen Gewerbe-Vereins 1844. 10. Hft. S. 1—5.

Ein hochlöblicher Stadtrath beauftragte mit dieser neuen Arbeit Hrn. Schwilgué daselbst. Gegen Ende des Jahres 1842 wurde dieselbe aufgestellt, und feierlich eingeweiht, was in öffentlichen Blättern bereits auf das Rühmlichste für den Verfertiger erwähnt wurde. Alles dieses bewog mich nun, zunächst einen so hohen Kunstfreund und dessen Werke kennen zu lernen.

Ich habe diese Werke mehrere Male und mit der größten Aufmerksamkeit betrachtet, und es beruht auf einem Irrthum, wenn so Manche glauben, das neue Werk wäre aus dem ältern entnommen. In dem neuern Werke ist der Kalender mechanisch funktionirend dargestellt. Es ist leicht einzusehen, daß ein einziges Uhrwerk, wie man glauben möchte, nicht hinreichen kann, die vielen Funktionen jeder Art, in einem so ausgedehnten Raume zu verrichten. Das Ganze kann aus 10 verschiedenen Werken bestehend betrachtet werden, welche nahe an 600 Räder und 270 Getriebe in sich fassen. Eine größere Detaillirung des Ganzen würde zu weit führen. Der Gang dieser Werke wird durch sehr geringe Gewichte bewirkt, die nur alle acht Tage aufgezogen werden.

Einen gleichmäßigen Gang mit vielen Rädern und Getrieben, wie dieß bei dem alten Werke nur theilweise der Fall war, ist keine Kunst, aber in dem gegebenen gleichen Gang der Räder alle Differenzen und Abweichungen der Sonne, Mondslauf, Jahrzahlen, Schaltjahre und Finsternisse für ewige Zeiten funktionirend darzustellen, ist eine eminente Aufgabe, die ein bloßer Uhrenmacher und Mechaniker zu lösen nicht im Stande ist. Wenn man erwägt, daß bei Erbauung der alten Uhr ein Astronom, Mathematiker, ein Uhrmacher, dessen Bruder und ein Maler zusammen gewirkt haben, so ist um so mehr zu bewundern, daß das neue Werk nur durch einen einzigen Kopf geschaffen worden ist, der alle diese Kenntnisse in einem so hohen Grade zu vereinigen wußte. Es ist zum Erstaunen, wie bei diesem Werke die astronomischen Gesetze mit einem so seltenen Erfindungs-Talent durch mechanische Elemente dargestellt, alles in so elegante Formen gebracht, und mit einer Genauigkeit ausgeführt sind, die derjenigen der besten mathematischen Instrumente gleichkommt. So lange indessen diese Qualitäten nicht in einer Person vereint sind, dürfte eine derartige Ausführung beinahe als unmöglich zu betrachten seyn.

Hr. Schwilgué benützte das alte Gehäuse zu Ehren seines Vorgängers, und suchte darin alle Funktionen auf die dienlichste Weise darzustellen. Dieses Gehäuse besteht in einer sehr ausgedehnten Höhe und Breite. Um nur theilweise die wichtigsten Werke zu Gesichte zu bringen, waren Mechanismen erforderlich, welche die Bewegungen von verschiedenen Seiten und Höhen durch Wechslungen und Conduktoren auf den Wirkungsplatz hinführten. Herr Schwilgué hat zu diesem Behufe Mechanismen erdacht, wobei sehr lange Conduktoren durchziehen und schiebend wirksam sind. Die Nachtheile der Ausdehnung der Metalle sind hierbei durch zweite entgegenwirkende gänzlich aufgehoben.

Die Automaten, wie der Hahn, die Apostel, die vier Jahreszeiten ꝛc., welche der alten Uhr vorzugsweise jene Berühmtheit verschafft haben, und die auch gegenwärtig von dem größern Publikum noch am meisten beachtet werden, sind bei der neuen Uhr alle beweglich, und mit großem künstlerischen Talente durchgeführt. Indessen bilden gerade diese Automaten nicht den schwierigsten Theil der gelösten Aufgaben.

Wenn ich einen Vergleich der ältern Uhr zur neuern in Hinsicht der präcisen Ausführung machen wollte, so besteht solches in dem Grade, als wollte man eine alte Thurmuhr dem difficilsten mathematischen Instrumente an die Seite stellen. Auch glaube ich, daß dieses neue Werk in Beziehung seiner Leistungen mit keinem ähnlichen der bestehenden meines Wissens verglichen werden kann; deßwegen ist es als eines der größten Kunstwerke zu betrachten, das je geliefert worden ist.

Es wäre sehr zu wünschen, daß Männer von höherm Wissen, die auch außer der Mechanik mit noch

andern wissenschaftlichen Kenntnissen, und vorzugsweise der Astronomie vertraut sind, dieses Werk mit einem Besuch beehren würden, damit sich dasselbe nicht mit dem einseitigen Urtheil begnügen müßte. Jeder Besuchende würde sich gewiß einer Aufnahme und einer Aufklärung bei einem so hochverdienten Künstler erfreuen, die ihn über alle Erwartungen entschädigen würde. —

Zum Schlusse sey es nochmals gesagt, es besitzt die Stadt Straßburg durch die Arbeit des Herrn Schwilgué ein Kunstwerk, wie meines Erachtens keine Stadt in Europa ein ähnliches aufzuweisen hat.

J. Mannhardt,
Stadt-Uhrmacher und Mechanikus
in München.

Der Verein

für die Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften, unter dem Patronate und der Vorstandschaft Sr. Königl. Hoheit des Kronprinzen Maximilian von Bayern.

Satzungen.

I. Zweck des Vereins.

§. 1.

Der durch Seine Königliche Hoheit den Kronprinzen Maximilian von Bayern veranlaßte und unter Höchstdessen Leitung stehende Verein für die Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften hat zum Zwecke, gediegene Belehrung aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, der gesammten Technik und der Wirthschaftslehre denen zugänglich zu machen, welchen theils zum Studium strengwissenschaftlicher Werke Zeit und Vorbereitung, theils zum Ankauf von Büchern zu den gewöhnlichen Preisen die Mittel fehlen.

§. 2.

Zu dem Ende sucht der Verein anerkannte Meister für klare und einfache, den gebildeten Leser ansprechende, den minder entwickelten bildende Bearbeitung derjenigen Abtheilungen der Naturkunde, Technik und Wirthschaftslehre zu gewinnen, welche in nächster Beziehung zum Leben und zu den Erwerbgeschäften stehen; und er bringt diese Schriften zu einem Preise in den Buchhandel, der ihre Anschaffung auch den Wenigstbemittelten möglich macht; und stellt eine beträchtliche Anzahl Exemplare den Schulen für eine Kleinigkeit oder ganz unentgeltlich zur Verfügung.

II. Ausdehnung und Rechte des Vereins.

§. 3.

Zunächst besteht der Verein für das Königreich Bayern; er behält sich aber vor, nach erlangter Genehmigung der betreffenden hohen Regierungen, seine Wirksamkeit auch über andere Staaten deutscher Nation auszubreiten.

§. 4.

In diesem Falle wird die Zahl der den Schulen eines Staates bestimmten Exemplare der Vereinsschriften nach der Zahl der demselben Staate angehörigen Vereins-Mitglieder bemessen.

§. 5.

Der Verein hat die Rechte der vom Staate anerkannten öffentlichen Gesellschaften. Er führt ein eigenes Siegel.

III. Von den Mitgliedern.

§. 6.

Jede Person, welche des Jahres sieben Gulden oder vier preußische Thaler zur Vereinskasse vorausbezahlt, ist von der ersten Entrichtung an, so lange sie diese Zahlung leistet, Mitglied des Vereins.

§. 7.

Jedem Mitgliede wird ein Exemplar sämmtlicher von dem Vereine seit dem Beitritt dieses Mitgliedes

herausgegebenen Schriften und Jahresberichte unentgeltlich zugesendet.

§. 8.

Jedem Mitgliede steht frei, schriftlich zu Arbeiten für den Verein sich zu erbieten; jedes Mitglied hat das Recht, zweckmäßige Aufgaben und Schriftsteller zu deren Bearbeitung vorzuschlagen. Die Entscheidung steht dem Ausschusse zu.

§. 9.

Jedes Mitglied ist befugt, von den Vereinsrechnungen Einsicht zu nehmen und Vorschläge bezüglich der Verwendung der Vereinsmittel zu machen.

§. 10.

Die Eigenschaft eines Vereinsmitgliedes erlischt, wenn der Jahresbeitrag (§. 6) sechs Monate nach dem Verfalltag im Rückstande geblieben ist.

IV. Von dem Vermögen des Vereins.

§. 11.

Der Verein bestreitet die für die bezeichneten Zwecke erforderlichen Ausgaben aus folgenden Einnahmen:

1) aus dem Beitrag von 2000 fl., welchen Se. K. H. der Kronprinz von Bayern dem Vereine zu bewilligen geruht haben;
2) aus den ordentlichen Beiträgen der Mitglieder, (§. 6.);
3) aus dem durch den Verkauf der Vereinsschriften eingehenden Ertrage;
4) aus etwaigen freiwilligen Gaben für Vereins-Zwecke.

V. Von der Verwaltung der Vereins-Angelegenheiten.

§. 12.

Die Geschäfte des Vereines besorgt ein Ausschuß von Mitgliedern, welche das erste Mal durch Se. K. H. den Kronprinzen von Bayern ernannt werden. Späterhin hat der Ausschuß selbst zur Besetzung der durch Tod oder freiwilligen Austritt erledigten Stellen im Ausschusse Sr. K. Hoheit geeignete Candidaten zu beantragen, aus denen dann Höchstdieselben die abgegangenen Mitglieder ersetzen.

§. 13.

Der Ausschuß besteht aus .... Mitgliedern, wovon mindestens .... in München wohnen müssen, die den engern Ausschuß bilden. Der Ausschuß wird aus solchen Mitgliedern des Vereins ernannt, welche in den §. 1 angeführten Wissenschaften und ihrer Anwendung als Meister bewährt und anerkannt sind.

§. 14.

Dehnt sich der Verein auf andere deutsche Staaten außer Bayern aus, so wird die Zahl der Ausschußmitglieder nach Verhältniß der Zahl der in diesen Staaten beitretenden Mitglieder aus deren Mitte vermehrt.

§. 15.

Dem Ausschusse liegt ob, die Aufgaben zu bestimmen, über welche Schriften zu bearbeiten und zu veröffentlichen sind, die Schriftsteller zu wählen, mit denen wegen Abfassung und Honorirung derselben in Unterhandlung zu treten, die Gelehrten zu bestimmen, welchen die Beurtheilung der eingekommenen Arbeiten zu übertragen ist und die Contrakte über den Druck und Verkauf der Schriften mit Buchhändlern zu schließen, endlich die Abgabe von Exemplaren (§§. 2 u. 4) an die Schulen zu bestimmen.

§. 16.

Ueber die im §. 15 bezeichneten Hauptgeschäfte des Vereins werden sämmtliche Ausschuß-Mitglieder schriftlich vernommen und nach der Stimmen-Mehrheit entschieden; die Initiative zu diesen Beschlüssen des gesammten Ausschusses, so wie alle Geschäftsbesorgung nach Maßgabe jener Beschlüsse ist Sache des engeren Ausschusses.

§. 17.

Die in Folge eines Auftrags eingekommenen Manuscripte werden zwei namhaften Gelehrten desselben Faches, die nicht gerade Mitglieder zu seyn brauchen, gegen Honorar zur Beurtheilung übergeben. Fällt diese so aus, daß die Schrift den Vereinszwecken entspre-

chend erscheint, so wird sie gegen Zahlung des ganzen mit dem Verfasser verabredeten Honorars für alle Zeit Eigenthum des Vereins. Findet sie sich der Aufgabe des Vereins nicht entsprechend, so wird das Manuscript dem Verfasser gegen Entrichtung eines Drittels des verabredeten Honorars zurückgegeben und der Verein verzichtet auf das Recht an dasselbe.

§. 18.

Bereits ausgearbeitete Schriften, ohne daß der Verfasser einen Auftrag des Ausschusses erhalten, werden von Niemanden angenommen. Dagegen behält sich der Verein vor, Preise für bestimmte literarische Arbeiten aus den §. 1 bezeichneten Fächern auszusetzen, deren Prüfung in der bei Akademien herkömmlichen unparteiischen Weise durch den gesammten Ausschuß erfolgt. Der Verfasser der Preisschrift tritt das Eigenthum derselben gegen Empfang des Preises an den Verein ab.

§. 19.

Die Mitglieder des Ausschusses erhalten nur für literarische Arbeiten, seyen es eigene Aufsätze oder Beurtheilungen, Honorar; alle laufenden Geschäfte, Berathungen und Correspondenzen besorgen sie unentgeltlich.

§. 20.

Alljährlich verfaßt der engere Ausschuß einen Bericht über die Wirksamkeit des Vereins während des Jahres.

Dieser Bericht wird in einer öffentlichen General-Versammlung sämmtlicher Vereinsmitglieder vorgetragen und nach erfolgter Genehmigung der Versammlung veröffentlicht.

§. 21.

Dem Ausschusse ist ein Sekretär beigegeben, welcher in dessen Sitzungen das Protokoll führt, nach den Weisungen des Ausschusses die Correspondenz besorgt, unter Mitverschluß eines Ausschußmitgliedes die Vereinskasse führt und alljährlich Rechnung stellt, welche einen Theil des Jahresberichtes bildet. (§. 20). Kassen- und Rechnungsführung wird während des Jahres öfters durch verschiedene Ausschußmitglieder untersucht.

Der Sekretär besorgt außer der Registratur zugleich den Verschluß der vielleicht bei dem Ausschusse aufzubewahrenden Exemplare der Vereinsschriften.

Derselbe hat angemessene Caution zu stellen und empfängt eine fixe Remuneration.

Er wird das erste Mal unmittelbar, späterhin auf Vorschlag des Ausschusses von Sr. K. Hoh. dem Kronprinzen in widerruflicher Eigenschaft ernannt.

VI. Schlußbestimmung.

§. 22.

Im Falle der Auflösung des Vereins wird das alsdann vorhandene Vermögen desselben, nach dem Beschlusse des Ausschusses, Schulzwecken in den Staaten, in denen der Verein Mitglieder besitzt, und zwar nach Verhältniß der Zahl dieser Mitglieder, zugewendet.

Verzeichniß

der Mitglieder des engeren Ausschusses des Vereins zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften (§. 13 der Satzungen).

1. Se. Durchlaucht Herr Fürst von Oettingen-Wallerstein.
2. Hr. Graf Buttler zu Heimhausen.
3. Hr. Baron von Hormayr.
4. Hr. Ministerialrath Dr. von Hermann.
5. Hr. Präsident von Roth.
6. Hr. General-Bergwerks- und Salinen-Administrations-Direktor von Schenk.
7. Hr. Hofrath Dr. Fuchs.
8. „ „ Dr. von Schubert.
9. „ „ Dr. von Martius.
10. „ „ Dr. Thiersch.
11. „ Conservator und Professor Dr. Steinheil.
12. „ „ „ „ Dr. Wagner.
13. „ „ „ „ Dr. Zuccarini.
14. „ „ „ „ Dr. Schafhäutl.
15. „ Staatsgüter-Administrator und Direktor Dr. Veit in Schleißheim.

Nach einer sehr interessanten Beleuchtung der Wirksamkeit dieses Vereins in der allgemeinen Zeitung vom 27. December 1844 Nro. 361. S. 2892 betragen die Beiträge für das erste Jahr von 7 fl. auf ein Mitglied . . . . . 14,000 fl.
von Sr. Kgl. Hoheit dem Kronprinzen von Bayern . . 2,000 „
in Summa 16,000 fl.

Nach den bereits genehmigten Beschlüssen sollen jährlich drei Schriften, jede durchschnittlich zu 15 Bogen auf dem Wege der Preisbewerbung und in anderer Weise hergestellt und verbreitet werden.

Der Druckbogen kann bis auf 100 fl. honorirt werden. Die Auflage der Schriften ist 10000 Exemplare; wovon 2000 an die Mitglieder für ihre Beiträge, 6000 aber zur Vertheilung an die Schulen des Landes und die übrigen zur Verfügung der Verlagshandlung bestimmt sind. Der Vertrag ist mit dem Buchhändler Franz in München so abgeschlossen, daß dem Vereine jeder Bogen, den er aus der Druckerei bezieht, auf 1 kr. zu stehen kommt.

Die Schriften sollen von den Lehrern als ein Theil ihres Inventars verwahrt und besonders an die erwachsenen jungen Leute ausgeliehen werden.

I. Preisaufgabe.

Es soll die Lehre von der Wärme in einer Schrift, nicht über 15 Druckbogen stark, entwickelt werden. Diese ist bestimmt möglichst große Verbreitung unter dem Volke und in Schulen zu erlangen. Ihre Sprache muß daher klar, auch einem nicht wissenschaftlich Gebildeten verständlich, belehrend, dabei selbst für den Mann des Faches ansprechend gehalten seyn. Was die Anordnung betrifft, so kann man etwa, mit der subjectiven Wahrnehmung verschiedener Arten von Wärme beginnend, auf die objectiven Quellen derselben kommen; den Einfluß der Wärme auf die gesammte Körperwelt nach den drei Aggregatformen durchführen, ihre Vertheilung in der Welt und speciell auf der Erdoberfläche aufnehmen, die engen Gränzen bezeichnen, welche durch diese Vertheilung für das organische und animalische Leben wie für den Menschen gegeben sind; sodann zeigen, wie der Mensch um Sicherung dieses Maaßes Wärme in den verschiedensten Formen bemüht ist, und wie nicht nur das Leben selbst von der Wärme abhängt, sondern auch die gesammte Entwicklung der Lebensverhältnisse durch ihre Kenntniß und Handhabung bestimmt wird. Hierbei ist ihr Einfluß und ihre Verwendung in der Landwirthschaft, den Gewerben und dem Haushalte nachzuweisen.

Man wünscht in dieser Entwickelung durch öfteres Zurückkehren zu dem erst allgemein Angedeuteten die Vollständigkeit der Kenntnisse nur allmählig herbeigeführet zu sehen, wobei in dem Maaße als die Nebenvorstellungen reicher werden, auch der Hauptgegenstand übersichtlicher und vollständiger hervortreten wird.

Es ist jedoch nicht nothwendig, den hier entwickelten Gang streng einzuhalten; man wollte nur die Auffassungsart des Gegenstandes im Allgemeinen bezeichnen.

Die Beurtheilung der Preisschriften wird sich vorzüglich richten: nach Klarheit und Gemeinfaßlichkeit der Sprache, Geist in der Auffassung und Durchführung, thatsächlicher Begründung und Vollständigkeit der allmählich erzielten Belehrung über Erzeugung, Wirkung und Anwendung der Wärme.

Für eine diesen Anforderungen entsprechende, von dem engeren Ausschusse des Vereines zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften für preiswürdig erkannte Schrift in deutscher Sprache, welche mit versiegeltem Namen, auf dessen Umschlag das zugehörige Manuscript genau zu bezeichnen ist, und zwar vor **1. Julius 1845**
an den unterzeichneten Ausschuß — dessen Mitglieder sich von der Concurrenz ausschließen — portofrei eingesendet wird, ist der Preis von
1200 fl.

zugesagt, wogegen zufolge der Satzungen §. 18 das Manuscript in das Eigenthum des Vereins übergeht.*)

München am 28. December 1844.

Der engere Ausschuß des Vereins zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfaßliche Schriften.

Dr. v. Hermann.

Dr. Alexander, Sekr.

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 19. Juli v. Js. dem Glasermeister J. Weittenhiller zu Eichstädt, auf Verfertigung erhabener Schriften und Ziffern in allen Formen und aus einer eigenthümlichen Massa zu Monumenten, Firmen, Hausnummern u. dgl., für den Zeitraum von fünf Jahren,

(Rggsbl. Nr. 55 ddto. 21. Dec. 1844);

unterm 7. Sept. v. Js. dem Schuhmachermeister J. Schuster in Schwabing bei München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, das für Schuhmacher-Arbeiten bestimmte Oberleder, so wie die Brandsohlen milder und dauerhafter zu machen, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 14. Nov. v. Js. dem Vergoldergesellen Albert Sack aus Potsdam, zur Zeit in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens, Holzrahmen und dergleichen auf eine Weise zu vergolden, daß solche den echt vergoldeten an Schönheit und Dauer nicht nachstehen, sich abwaschen lassen und viel billiger kommen sollen, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 18. Nov. v. Js. dem Franz Schörg, Schlossermeister, und Joh. Luber, Inhaber eines Gewerbsprivilegiums auf Verfertigung sogenannten Holländerbrodes, beide in München, auf Anfertigung und Anwendung der von ihnen erfundenen, ganz eigenthümlich gebauten Backöfen mit eisernem Backgehäuse, zur Erzielung durchaus gleichmäßiger, reiner, schmackhafter und mit der Hälfte Brennstoff zu bereitender Brode aller Gattungen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm gleichem Tage dem Kaufmann E. W. Ulmann in Berlin, auf Einführung der von J. Th. G. Slomann in Berlin erfundenen, von diesem käuflich auf ihn übergegangenen, und in Preußen seit dem 6. Juli l. Js. auf 5 Jahre patentirten Maschine zur Anfertigung von Ziegelsteinen, für den Zeitraum von drei und einem halben Jahre;

unterm 19. Nov. v. Js. dem Baumwollenwatt-Fabrikanten Fr. Schreiner in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen, verbesserten Maschine zur Verfertigung von Bettdecken, Schlafröcken und allen Arbeiten, welche wattirt und abgenäht werden, für den Zeitraum von drei Jahren, dann

unterm 20. Nov. v. Js. dem Säcklermeister J. Röckl in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens im Gerben von Lamm- und Ziegenfellen, zur Verfertigung von Glacé-Handschuhen, für den Zeitraum von drei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 58 ddto. 27. Dec. 1844);

unterm 19. Juli v. J. dem Pharmaceuten J. Pachmayer in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bezüglich der Bereitung von schwarzen, blauen und grünen Tuschen und der Auflösung des Karmins, für den Zeitraum von sechs Jahren;

*) Außerdem ist eine Schrift über Berieselung und Bewässerung von Fluren, Wiesen und Gärten eingeleitet, und über eine schon gedruckte Schrift „Viehseuchen betr." mit dem Verfasser eine Unterhandlung angeknüpft.

unterm 31. Aug. v. Js. dem herrschaftlichen Kutscher J. Becker in München, auf Verfertigung des von ihm erfundenen Lederlackes für Pferdgeschirre und andere schwarzgefärbte Sattlerarbeit, dann für Schuhe und Stiefel, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 30. Okt. v. Js. dem Glasergesellen J. Schreyer aus Fronberg, Ldg. Burglengenfeld, auf Anwendung seiner Erfindung

a) eines eigenthümlich bereiteten Glaserkitts, und

b) eines eigenthümlichen Verfahrens, erblindete oder erstickte Fenster zu reinigen,

für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 16. Nov. v. Js. dem Klavier-Instrumenten-Fabrikanten Joseph Baumgartner in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen Verbesserung der Flügel-Instrumente durch Versetzung der Hebelkraft und veränderte Besaitung, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 16. Nov. v. Js. dem Drechslergesellen F. Schmidt zu Nürnberg, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Druckarbeiten in Messing, Metallblech und Zink, für den Zeitraum von drei Jahren

(Aggsbl. Nr. 3 ddto. 24. Jan. 1845);

unterm 7. Dec. v. Js. dem Maschinenbauer Th. Amphlett zu Freyburg in Schlesien, auf Einführung der von ihm erfundenen, neuen, rotirenden Bewegungsmaschine, welche in den k. k. österreichischen Staaten unterm 15. Mai 1844 auf ein Jahr patentirt worden ist, für dieselbe Dauer, das ist, bis zum 15. Mai 1845;

unterm 8. Dec. v. Js. dem Schuhmachergesellen J. Wellinger in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, bei Schuhen und Stiefeln verbesserte Rahmen und Läder anzubringen, und das Schliefen derselben zu erleichtern, für den Zeitraum von drei Jahren;

(Aggsbl. Nr. 6 ddto. 10. Febr. 1845);

wurden verlängert:

unterm 15. Juni l. Js. das dem Mechanikus F. Müller in München, unterm 20. Juni 1841 allerhöchst verliehene, im Aggsbl. vom 9. Aug. 1841 ausgeschriebene und mittlerweile durch Kauf auf den vormaligen Salzstößler F. Wiedermann in München übergegangene dreijährige Gewerbsprivilegium auf die von ersterem gemachte Erfindung neuer geruchloser Streichzündhölzchen, auf weitere drei Jahre, und

das dem Büchsenmacher Cl. Oeffele zu Obersendling, unterm 12. Juni 1840 allergnädigst verliehene, und unterm 31. Juli 1840 im Regierungsblatte ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf dessen Erfindung einer verbesserten Construktion der Bolzbüchsen, für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren.

(Aggsbl. Nr. 58 ddto. 27. Dec. 1844).

Erlöschung und Einziehung von Gewerbs-Privilegien.

Von der k. Regierung von Oberbayern, K. d. J., wurde die Einziehung des dem Gold- und Juwelier-Arbeiter J. Ullmann zu Kriegshaber, Ldg. Göggingen, unterm 16. März 1843 verliehenen, und unterm 28. April 1843 ausgeschriebenen fünfjährigen Gewerbs-Privilegiums, soweit solches die Anwendung der von demselben erfundenen Maschine zur Anfertigung von Flinderln betrifft, wegen mangelhafter Beschreibung und Untauglichkeit dieser Maschine zur Hervorbringung des bezeichneten Gegenstandes verfügt.

Von der k. Regierung von Oberbayern, K. d. J., wurde auf dahin ergriffene Berufung die von dem Stadtmagistrate München beschlossene Einziehung des dem Maler J. Giliard aus Kaufbeuern, zur Zeit in München, unterm 26. August 1843 verliehenen und unterm 21. Nov. 1843 ausgeschriebenen fünfjährigen

Gewerbsprivilegiums auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, weiches Holz durch Lakieren jeder andern Holzgattung ganz ähnlich darzustellen, bestätigt.

Theils wegen Nichtzahlung der noch ausständigen Privilegientaxen, theils wegen Verzichtes sind nachstehende Gewerbsprivilegien erloschen, als:

1) das der Theresia Sedlmayr von München, auf das von ihr erfundene eigenthümliche Verfahren beim Reinigen der Bettfedern, verliehen am 24. Juni 1834 auf sechs Jahre, im Regierungsblatte ausgeschrieben am 19. Aug. 1839, dann

2) das des Taschnermeisters A. Steigenberger zu München, auf sein eigenthümliches Verfahren bei Anfertigung lederner Hüte und Kasketkasten ohne Naht, verliehen am 16. Februar 1840 auf fünf Jahre, und ausgeschrieben am 24. April 1840.

(Rggsbl. Nr. 58 ddto. 27. Dec. 1844.)

Von dem Magistrate der Stadt München wurde das dem Goldarbeiter W. Pummerer in München, unterm 11. Okt. 1843 verliehene und unterm 11. Dec. 1843 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung der von J. Aytmann gemachten Erfindung einer wesentlich verbesserten Maschine zur Verfertigung von Gold- und Silber-Bouillons, dergleichen Flinderln und feinen Gold- und Silberschnüren, in Bezug auf die Anfertigung von Gold- und Silberflinderln, wegen Mangels der Neuheit und Eigenthümlichkeit des Verfahrens, eingezogen.

(Rggsbl. Nr. 59 ddto. 30. Dec. 1844.)

Von der k. Regierung von Oberbayern, K. d. J., wurde die von dem Magistrate der Stadt München verfügte Einziehung des dem Klaviermachergesellen P. Karl Nelson aus Simmern in Preußen, dermal zu München, unterm 9. Juli 1842 verliehenen, und unterm 19. Aug. 1842 ausgeschriebenen zehnjährigen Gewerbsprivilegiums auf Anwendung seiner Mechanik-Verbesserungen und Erfindungen zur Erzielung eines durchaus gleichförmigen, reinen und kräftigen Tones bei Flügeln und Fortepiano's, bestätiget.

(Rggsbl. Nr. 3 ddto. 24. Jan. 1845.)

Die Gewerbsprivilegien:

des Privatiers W. Smith in London, auf Einführung wesentlicher Verbesserungen in der Form-Druckerei, verliehen am 14. Mai 1843 und ausgeschrieben am 20. Juli 1843;

des Privatiers John Härwig in London, auf Anwendung einer eigenthümlichen Maschine und Vorrichtung zur Verfertigung von Korkstopseln, verliehen am 5. Juni 1843 und ausgeschrieben am 22. Sept. 1843,

(Rggsbl. Nr. 4 ddto. 31. Jän. 1844);

des Schreinermeisters J. Grabmaier zu Moosburg, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Maschine zur schnelleren Hervorbringung von Hals- und Schmuck-Ketten-Ringen, verliehen am 25. Jänner 1844 und ausgeschrieben am 22. März 1844,

sind wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindungen in Bayern innerhalb der in der betreffenden Privilegiums-Urkunde deßfalls bestimmten Zeit auf den Grund des §. 30 Ziff. 4 der Allerhöchsten Verordnung über die Gewerbsprivilegien vom 10. Febr. 1842 erloschen.

(Rggsbl. Nr. 6 ddto. 10. Febr. 1845.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Gewerbsprivilegiums auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, weiches Holz durch Lakieren jeder andern Holzgattung ganz ähnlich darzustellen, bestätigt.

Theils wegen Nichtzahlung der noch ausständigen Privilegientaxen, theils wegen Verzichtes sind nachstehende Gewerbsprivilegien erloschen, als:

1) das der Theresia Sedlmayr von München, auf das von ihr erfundene eigenthümliche Verfahren beim Reinigen der Bettfedern, verliehen am 24. Juni 1834 auf sechs Jahre, im Regierungsblatte ausgeschrieben am 19. Aug. 1839, dann

2) das des Taschnermeisters A. Steigenberger zu München, auf sein eigenthümliches Verfahren bei Anfertigung lederner Hüte und Kasketkasten ohne Naht, verliehen am 16. Februar 1840 auf fünf Jahre, und ausgeschrieben am 24. April 1840.

(Rggsbl. Nr. 58 ddto. 27. Dec. 1844.)

Von dem Magistrate der Stadt München wurde das dem Goldarbeiter W. Pummerer in München, unterm 11. Okt. 1843 verliehene und unterm 11. Dec. 1843 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung der von J. Artmann gemachten Erfindung einer wesentlich verbesserten Maschine zur Verfertigung von Gold- und Silber-Bouillons, dergleichen Flinderln und feinen Gold- und Silberschnüren, in Bezug auf die Anfertigung von Gold- und Silberflinderln, wegen Mangels der Neuheit und Eigenthümlichkeit des Verfahrens, eingezogen.

(Rggsbl. Nr. 59 ddto. 30. Dec. 1844.)

Von der k. Regierung von Oberbayern, K. d. J., wurde die von dem Magistrate der Stadt München verfügte Einziehung des dem Klaviermachergesellen P. Karl Nelson aus Simmern in Preußen, dermal zu München, unterm 9. Juli 1842 verliehenen, und unterm 19. Aug. 1842 ausgeschriebenen zehnjährigen Gewerbsprivilegiums auf Anwendung seiner Mechanik-Verbesserungen und Erfindungen zur Erzielung eines durchaus gleichförmigen, reinen und kräftigen Tones bei Flügeln und Fortepiano's, bestätiget.

(Rggsbl. Nr. 3 ddto. 24. Jan. 1845.)

Die Gewerbsprivilegien:

des Privatiers W. Smith in London, auf Einführung wesentlicher Verbesserungen in der Form-Druckerei, verliehen am 14. Mai 1843 und ausgeschrieben am 20. Juli 1843;

des Privatiers John Härwig in London, auf Anwendung einer eigenthümlichen Maschine und Vorrichtung zur Verfertigung von Korkstopseln, verliehen am 5. Juni 1843 und ausgeschrieben am 22. Sept. 1843,

(Rggsbl. Nr. 4 ddto. 31. Jän. 1844);

des Schreinermeisters J. Grabmaier zu Moosburg, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Maschine zur schnelleren Hervorbringung von Hals- und Schmuck-Ketten-Ringen, verliehen am 25. Jänner 1844 und ausgeschrieben am 22. März 1844,

sind wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindungen in Bayern innerhalb der in der betreffenden Privilegiums-Urkunde deßfalls bestimmten Zeit auf den Grund des §. 30 Ziff. 4 der Allerhöchsten Verordnung über die Gewerbsprivilegien vom 10. Febr. 1842 erloschen.

(Rggsbl. Nr. 6 ddto. 10. Febr. 1845.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft III.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat März 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins, welche vom 12. Febr. bis 5. März inclusive statt gefunden haben, sind hauptsächlich nachstehende Gegenstände verhandelt worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern legte zur gutachtlichen Aeußerung und Berichterstattung vor: a) Proben der Glasversilberung zur Erzeugung von Spiegeln; b) die Darstellungsart einer plastischen Masse von einem Gewerbtreibenden; c) das Projekt eines Auswärtigen zur Verhütung der Verfälschung von Banknoten; d) die von dem belgischen Ministerium angeregte Frage, warum auf den Sockelsteinen bei dem Obelisken in München kein Vegetabile (Moos ꝛc.) und auch keine Verwitterung vorkomme; e) und mehrere Privilegien-Beschreibungen. Sämmtliche Gegenstände wurden alsbald erlediget.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern erholte a) ein Gutachten über inländische Stahlfabrikation und b) ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache, welches sofort ertheilt wurde.

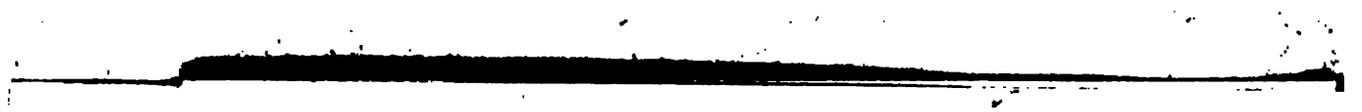
3) Die kgl. Polizei-Direktion München ersuchte um ein Gutachten über zwei Druckerpressen; worauf das Geeignete verfügt wurde.

4) An die Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Regensburg wurde auf gestelltes Ansinnen ein Gutachten über die Schurfversuche auf die bei Tegernheim vorkommenden Steinkohlen abgegeben.

5) Der Frankfurter Gewerbverein stellte Fragen über eiserne Kühlschiffe und die Schörg'schen Brodbacköfen, welche demnächst in diesen Blättern beantwortet werden sollen.

6) Am 24. Februar hielt bei der zweiten monatlichen Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder Hr. Prof. Dr. H. Alexander, Rektor der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in München, einen Vortrag „über die Zweckmäßigkeit der Röhrenkessel und ihre Verwendung bei stehenden Dampfmaschinen", welcher große Theilnahme fand.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:



Heft III.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat März 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins, welche vom 12. Febr. bis 5. März inclusive statt gefunden haben, sind hauptsächlich nachstehende Gegenstände verhandelt worden:

1) Das königl. Ministerium des Innern legte zur gutachtlichen Aeußerung und Berichterstattung vor: a) Proben der Glasversilberung zur Erzeugung von Spiegeln; b) die Darstellungsart einer plastischen Masse von einem Gewerbtreibenden; c) das Projekt eines Auswärtigen zur Verhütung der Verfälschung von Banknoten; d) die von dem belgischen Ministerium angeregte Frage, warum auf den Sockelsteinen bei dem Obelisken in München kein Vegetabile (Moos ꝛc.) und auch keine Verwitterung vorkomme; e) und mehrere Privilegien-Beschreibungen. Sämmtliche Gegenstände wurden alsbald erlediget.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern erholte a) ein Gutachten über inländische Stahlfabrikation und b) ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache, welches sofort ertheilt wurde.

3) Die kgl. Polizei-Direktion München ersuchte um ein Gutachten über zwei Druckerpressen; worauf das Geeignete verfügt wurde.

4) An die Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Regensburg wurde auf gestelltes Ansinnen ein Gutachten über die Schurfversuche auf die bei Tegernheim vorkommenden Steinkohlen abgegeben.

5) Der Frankfurter Gewerbverein stellte Fragen über eiserne Kühlschiffe und die Schörg'schen Brodbacköfen, welche demnächst in diesen Blättern beantwortet werden sollen.

6) Am 24. Februar hielt bei der zweiten monatlichen Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder Hr. Prof. Dr. H. Alexander, Rektor der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in München, einen Vortrag „über die Zweckmäßigkeit der Röhrenkessel und ihre Verwendung bei stehenden Dampfmaschinen", welcher große Theilnahme fand.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1. Hr. Jos. Karl Ettinger, Mannheimer-Koch in München.
2. Hr. Anton Flunger, Kaufmann in München.
3. Hr. Franz Gmelch, Sattler in München.
4. Hr. Joseph Heigl, Posamentirer in München.
5. Hr. Mich. Hohn, Bildhauer in München.
6. Hr. Eduard Kissenfeger, Bauprakticant in Hain bei Aschaffenburg.
7. Hr. Alois Lechner, Kaufmann in München.
8. Hr. Karl Lippott, Mechaniker in München.
9. Hr. Jakob Mayer, Kupferschmid in München.
10. Joh. Bapt. Ullein, Drechsler in München.
11. Hr. M. Weishaupt, Silberarbeiter in München.
12. Titl Hr. Ludwig Zwierlein, k. General-Zoll-Administrations-Rath in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber

Geld und Münze

in ihren Beziehungen zum öffentlichen Leben und zur Technik.

Vorgetragen in der monatlichen Versammlung des polytechnischen Vereins den 27. Jänner 1845.

von dem

königl. Münzwardein F. X. Haindl.

Geld und Münzen sind Gegenstände, die von Jedermann gekannt sind, und deren Gebrauch durch alle Klassen der menschlichen Gesellschaft, von der niedrigsten bis zur höchsten verbreitet ist; sie durchströmen so zu sagen alle Adern eines Volkes; auch sind sie für das Staatsleben von solcher Wichtigkeit und Nothwendigkeit, daß ein civilisirter Staat ohne dieselben gar nicht gedacht werden kann. Dennoch sind die richtigen Begriffe davon und eine genaue Kenntniß derselben sehr wenig verbreitet. Dieser Grund und die Beziehungen des Münzwesens zur Technik haben mich veranlaßt in gegenwärtigem Aufsatze diejenigen zu einer nähern Kenntniß des Münzwesens führenden Aufschlüsse niederzulegen, wovon ich glaubte, daß sie für Jedermann nützlich und von Interesse seyn müßten.

Die Begriffe von Geld und Münze werden im gewöhnlichen Leben in der Regel vermischt und für gleichbedeutend genommen, während sie sich sehr wesentlich von einander unterscheiden.

Unter Geld ist nämlich der allgemeine Werth- oder Vermögensmesser zu verstehen d. i. ein Maaßstab, nach welchem die Werthe der verschiedenen Güter und ihre Preise unter einander verglichen werden. So ein Maaßstab ist bei allen Gattungen des Verkehrs, selbst in Fällen des wirklichen Tausches nothwendig, ja es ist sogar ohne denselben ein eigentlicher Verkehr gar nicht denkbar.

Diesem Begriffe nach wäre es nun gar nicht nothwendig, körperliche Dinge als Geld zu gebrauchen, sondern es könnten auch bloße Begriffe dazu dienen; denn der Zweck der Vergleichung der verschiedenen Werthe würde schon dadurch erreicht, daß man sich einen allergeringsten Werth nur denkt, und diesen Gedanken durch irgend eine willkürliche Benennung ausdrückt. Z. B. man könnte den Werth, welcher gegenwärtig dem eines Kreuzers gleich kömmt, auf der Scala des Werthmaaßstabes als 1 gelten lassen und den Werth aller Güter nach Zahlen bezeichnen.

Allein unkörperliche Dinge oder bloße Begriffe sind aus dem Grunde zum Maaßstabe der Werthe nicht

tauglich, weil ein jeder Theil der Tauschenden sich selbst einen solchen idealen Maaßstab bilden kann, und es immer schwer hält, bis beide Partheien über die Größe desselben völlig mit einander einig sind. Daher haben die meisten Nationen zu ihrem Werthmesser allgemein geltende, körperliche Gegenstände und die gebildeten Völker die edlen Metalle, Gold oder Silber dazu gewählt. —

Dem Gesagten nach ist also das Geld der Maaßstab der Werthe; die Münze dagegen ist das allgemeine Werth-Ausgleichungsmittel, oder ein körperlicher Gegenstand, der eine Anweisung auf Güter und Dinge aller Art enthält, welche Anweisung aber nach dem allgemeinen Werthmesser, dem Gelde nämlich berechnet ist. Ein Gulden z. B. ist eine Anweisung auf alle Güter und Bedürfnisse, deren Werth dem Gewichte des Silbers entspricht, das in einem Gulden enthalten ist. Die Münze unterscheidet sich also vom Gelde ihrem Begriffe nach dadurch:

1) daß die Münze körperlich seyn muß, während das Geld ideal seyn kann;

2) daß das Geld nur den verschiedenen Tauschwerth der Güter bezeichnet, während die Münze die Anweisung und zugleich das Mittel enthält, sich dieselben wirklich zu verschaffen.

Durch diese Definition ist nun nicht ausgesprochen, daß der körperliche Gegenstand oder das Material der Münze das Nämliche seyn müsse, welches zum Gelde gewählt worden ist; es wäre mithin nicht nothwendig, daß in einem Lande, in welchem Silber oder Gold als Werthmesser angenommen ist, die Münzen ebenfalls aus Gold oder Silber bestehen, sondern es könnte auch Getreide, oder Taback, oder irgend ein anderer theilbarer Gegenstand das Werthausgleichungsmittel oder die Münze bilden, wenn nur dieser Gegenstand ebenfalls nach dem allgemeinen Werthmesser gewerthet ist.

So wie aber in allen civilisirten Ländern die edlen Metalle zum Werthmesser gewählt worden sind, so hat man sie aus Gründen, die ich später anführen werde, auch zum Material für die Münzen genommen.

Da sich nun die Größe des Werthes, welcher durch eine Metallmünze ausgeglichen werden soll, oder mit andern Worten die Größe des Werthes der Dinge, welche man sich verschaffen oder kaufen will, nur nach der Gewichtsmenge edlen Metalls bestimmt, welche in einem Münzstücke enthalten ist, so ist es nothwendig, daß sowohl der Geber, als der Empfänger der Münze von der richtigen Gewichtsmenge sich Ueberzeugung verschaffen. Der einfachste Weg hiezu wäre allerdings, sich die edlen Metalle gegenseitig zuzuwiegen, wie es auch in den ältesten Zeiten geschehen ist; allein die damit im gewöhnlichen Verkehre verbundenen Schwierigkeiten, die gewiß einem Jeden einleuchten, haben später veranlaßt, daß der Staat es übernommen hat, das Abwiegen verschiedener stufenweiser Gewichtsmengen von edlen Metallen unter seiner Oberaufsicht vornehmen zu lassen und die Größe der Gewichtsmenge durch aufgeprägte Zeichen anzudeuten und zugleich zu garantiren. Eine Münze ist deßwegen in engster Bedeutung ein vom Staate mit einem Gepräge versehenes Stück edlen Metalles, dessen angegebener Werth von dem Staate, welcher es geprägt hat, garantirt ist.

Diesen Begriffs-Bestimmungen von Geld und Münze muß ich noch eine Erörterung darüber beifügen, warum ich sagte, daß Gold oder Silber als Werthmesser gewählt worden ist.

Ich sagte nämlich Gold oder Silber, weil nur immer Eines dieser Metalle und nicht beide nebeneinander als Maaßstab des Vermögens gebraucht werden können. Man hat letzteres zwar häufig versucht, und es wurde früher bei den Münzgesetzgebungen gewissermassen als der Stein der Weisen betrachtet, in den Gold- und Silbermünzen ein richtiges und constantes Verhältniß zwischen Gold und Silber festzusetzen; allein alle diese Versuche scheiterten und zogen immer die nachtheiligsten Folgen nach sich, und zwar aus dem Grunde, weil das Verhältniß zwischen dem vergliche-

nen Werthe des Goldes und Silbers immer schwankend war und bleiben wird. Ueberall, wo die Werthe der Dinge bald nach Silber, bald nach Gold geschätzt werden, erscheint bei näherer Prüfung immer das eine dieser Metalle als wirklicher Maaßstab, das andere hingegen bloß als Waare, deren Werth nach dem Maaßstab des andern gemessen wird. Deßwegen liegt es nicht in der Macht des Staates, einen fixen Werth in seinen Goldmünzen, oder ein bestimmtes feststehendes Verhältniß zwischen Gold und Silber in den Münzen festzuhalten. Ein Beweis davon ist der täglich schwankende Kurs der Goldmünzen.

Die Ursachen der Schwankungen des Goldwerthes können theils natürliche, theils künstliche seyn; die natürlichen liegen in dem Verhältniß der Produktion der edlen Metalle; ob nämlich von dem einen oder dem anderen mehr oder weniger producirt und in Umlauf gesetzt wird. Die künstlichen sind die, welche durch den Handel erzeugt werden. Unter diesen äussern die Handelsverhältnisse mit England den größten Einfluß. In England befindet sich nämlich die größte Masse Goldes, daher England auch über den Preis des Goldes gebietet. Als Beweis hievon führe ich das vor ungefähr vier Jahren stattgefundene plötzliche und auffallende Fallen des Curses der Friedrichsd'ore an, welches keinen andern Grund hatte, als daß damals aus England für eingeführtes Getreide große Summen Goldes nach Deutschland kamen, welche in Friedrichsd'ore umgeprägt wurden; die plötzliche Ueberschwemmung mit dieser Münze mußte daher nothwendig den Curs derselben zum Sinken bringen. Als Beleg meiner Behauptung, daß es nicht in der Macht des Staates liege, einen fixen Werth in den Goldmünzen zu erhalten, führe ich an, daß die in Preußen im Jahre 1750 zu 5 Thaler ausgeprägten Friedrichsd'ore gegenwärtig einen gesetzlichen Werth von $5\frac{2}{3}$ Thaler haben, ferner, daß die 20 Francsstücke, welche in Frankreich seit dem Jahre 1803 ausgeprägt worden, dort jetzt allenthalben in Handel und Wandel ein Agio genießen, ebenso, daß man in Holland, wo erst im Jahre 1816 das Verhältniß des Werthes der Gold- und Silbermünzen bestimmt worden war, vor 2 Jahren eine andere Silbermünze mit verändertem Werthe einführte, weil man sich überzeugt hatte, daß das im Jahre 1816 angenommene Verhältniß zwischen Gold und Silber nicht mehr richtig, d. h. nicht mehr dasselbe war. —

Der Grund, warum man die edlen Metalle zu Werthmessern und zum Material der Münzen gewählt hat, ist ein mehrfacher; nämlich zuerst ihre physischen und chemischen Eigenschaften, d. i. ihr schönes äusseres Ansehen, ihre Feuerbeständigkeit und geringe Oxydirbarkeit, verbunden mit einer großen Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit; dann aber auch ihr seltenes Vorkommen im Verhältniß zu andern Metallen und die mit ihrer Gewinnung verbundenen großen Kosten, die sie an und für sich schon zu werthvollen Dingen machen.

Das Gold kömmt bekanntlich in der Natur größtentheils gediegen, das Silber aber größtentheils vererzt, d. h. mit andern Stoffen verbunden vor, beide Metalle werden jedoch in einem Zustand gewonnen, welcher der Reinheit sehr nahe kömmt. Das Gold enthält in der Regel immer etwas Silber, und das Silber etwas Kupfer. Ganz reines Gold und Silber ist nur in chemischen Laboratorien zu finden.

Im Zustande der Reinheit aber sind die edlen Metalle zu Münzen nicht so gut geeignet, weil sie zu weich sind, und deßhalb der Abnützung zu sehr unterliegen, daher man ihnen ein anderes Metall beisetzt, das sie, ohne ihnen die Geschmeidigkeit und Verarbeitungsfähigkeit zu nehmen, härter und weniger abnützbar macht. Dieses Metall ist das Kupfer, und der Zusatz davon wird Legirung genannt. Alle Münzen mit Ausnahme weniger gegenwärtig noch am Harze aus dem dort gewonnenen feinen Bergsilber geprägten Thalerstücke sind aus den angegebenen Gründen mit mehr oder weniger Kupfer legirt.

Zur Bezeichnung des Verhältnisses zwischen edlem Metallgehalt und Zusatz bedient man sich verschieden-

artigen Benennungen. In Deutschland wird dieses Verhältniß nach Loth und Karat bezeichnet, in Frankreich nach Tausendtheilen oder millièmes, in England nach Unzen und Deniers, in Rußland nach Lothen und Solotnik.

Die bei uns übliche Bezeichnung nach Lothen oder Löthigkeit ist auf folgende Weise zu verstehen: Das Silbergewicht in Deutschland ist die Mark oder das halbe Pfund, welches in 16 Loth getheilt wird. Das Verhältniß nun, welches in irgend einer Legirung zwischen Silber und Kupfer stattfindet, wird nach der Anzahl von Lothen feinen Silbers bezeichnet, welche in dem Gewichte einer Mark oder in 16 Lothen enthalten sind. Ein zwölflöthiges Silber ist mithin eine Legirung, in welcher 12 Theile Silber und 4 Theile Kupfer oder in einer Mark 12 Loth Silber und 4 Loth Kupfer enthalten sind; ein 14löthiges, worin 14 Theile Silber und 2 Theile Kupfer, ein 8löthiges, worin die Hälfte Silber und die Hälfte Kupfer enthalten ist.

Aehnlich ist die Bezeichnungsweise nach Karaten, welche beim Golde oder bei Goldlegirungen angewandt wird. Wie nämlich die Mark in 16 Loth getheilt wird, so wird sie auch in 24 Karat getheilt. Die Gehaltsbezeichnung bestimmt sich daher nach Anzahl von Karaten, welche in einem ganzen Markgewichte oder 24 Karaten einer Legirung an feinem Golde enthalten sind. 14karätiges Gold ist daher eine Legirung, in welcher 14 Theile Gold und 10 Theile Kupfer oder Silber, oder in der Mark 14 Karat Gold und 10 Karat Zusatz enthalten sind.

Das enthaltene Feinsilber oder Feingold wird auch der Feingehalt genannt. Bei Münzen findet noch für den Feingehalt der Ausdruck „das Korn", und für das Gewicht der Ausdruck „das Schrott" Anwendung. Eine Münze von ächtem Schrott und Korn ist also diejenige, welche das richtige Gewicht und den richtigen Feingehalt hat.

Die verschiedenen Legirungsverhältnisse, welche in den Münzen vorkommen und die Verwechslung der Begriffe von dem Werthe einer Münze nach ihrem Gewichte und ihrem Feingehalte geben sehr häufig zu irrigen Ansichten darüber Veranlassung: Entweder wird eine Münze für weniger werth gehalten, weil sie dem äußern Ansehen nach eine stärkere Legirung hat, als eine andere von gleichem Werthe, oder es werden umgekehrt Münzen von feinerem oder höherem Gehalte für minderwerth, als andere von geringerem Gehalte angesehen, weil letztere schwerer wiegen; oder es wird endlich der Werth einer Münze nur nach dem äußerlich anscheinenden Feingehalte beurtheilt.

Der Grund, warum Münzen, deren äußeres Ansehen schon einen stärkeren Kupferzusatz erkennen läßt, deßhalb für minderwerth gehalten werden, liegt darin, weil man häufig glaubt, daß das Kupfer, welches den Münzen zugesetzt wird, für Silber gerechnet und angeschlagen werde, daß daher die Münze in der That um so viel weniger werth sey, als ihr Kupferzusatz beträgt.

Dieses ist aber durchaus nicht der Fall, sondern der Werth einer jeden Münze wird nur immer nach der Menge feinen Silbers bestimmt und berechnet, welche in derselben enthalten ist; der Zusatz von Kupfer aber hat nur den Zweck, die Münze härter zu machen, oder das Volumen derselben zu vergrößern, was häufig bei Münzen von geringerem Werthe wie z. B. bei unsern Kreuzern der Fall ist, welche für den Verkehr ganz untauglich würden, wenn man sie von feinem Silber machen würde. Ein anderer Grund kann auch in den Münzverhältnissen der Zeit liegen, wie es z. B. zur Zeit der zwischen Oestreich und Bayern im Jahre 1753 abgeschlossenen Münzconvention der Fall war. Es cursirten nämlich damals, von dem dreißigjährigen Kriege herrührend, in Deutschland eine solche Masse geringhaltiger Münzen, daß man bei der Ummünzung derselben in die neu zu vereinbarenden Münzen gezwungen war, für letztere ebenfalls einen niedrigen Gehalt zu bestimmen, weil man nämlich damals die Mittel noch nicht kannte, das Kupfer von dem Silber auf eine solche Weise zu scheiden, daß die Scheidungskosten ge-

deckt worden wären; und so kam es, daß die 24 Kreuzerstücke den niedern Gehalt von $9\frac{1}{2}$ Loth und die 12 Kreuzerstücke den Gehalt von 8 Loth erhielten. Aehnliche Verhältnisse mögen wohl auch die Veranlassung des 12löthigen Gehaltes der preußischen Thaler gewesen seyn. Die Fortschritte der Scheidekunst haben es hingegen möglich gemacht, bei den neuern Vereinbarungen einen höhern Gehalt für die Münzen zu wählen.

Der Zusatz von Kupfer bringt einer Münzanstalt nicht nur keinen Nutzen, sondern vergrößert in der Regel die Ausmünzungskosten. Ist nämlich zur Herstellung der vorgeschriebenen Legirung ein Zusatz von Kupfer nothwendig, so muß dieses gekauft werden, und die Münzanstalt erhält keinen Ersatz mehr dafür, sondern muß es in den ausgeprägten Münzen umsonst wieder hinausgeben. Das den Münzen zugesetzte Kupfer wird ganz werthlos, und müßte, um einen Werth zu bekommen, erst wieder daraus geschieden werden. Außerdem vermehrt niederhaltiges Silber die Ausmünzungskosten auch dadurch, daß es viel schwieriger zu bearbeiten ist, größere Abgänge und wegen der vergrößerten Massen mehr Arbeitslohn verursacht. —

Häufig wird auch der größere oder geringere Werth einer Münze nach ihrem Gewichte im Verhältniß zu einer anderen beurtheilt, ohne auf ihre verschiedene Legirung Rücksicht zu nehmen. Dieser Irrthum äußerte sich z. B. sehr häufig bei dem Erscheinen der neuen Gulden- und Halbguldenstücke, indem man sie mit 24 Kreuzerstücken oder $\frac{1}{4}$ Kronenthalern und Sechsern auf der Wage verglich, und daraus, weil ein Gulden weniger wog, als zwei 24ger oder ein 40ger und zwei 6er schloß, daß derselbe auch weniger werth seyn müsse. Bei der Werthsvergleichung zweier ungleichartig legirter Münzen kann aber das Gewicht allein nicht entscheiden, sondern das Gewicht und der Feingehalt miteinander. Es kann nämlich eine Münze, die nur um die Hälfte so viel wiegt als eine andere, doch denselben innern Werth haben, wenn die letztere nämlich eben so viel fein Silber enthält, als die Erstere. Zwei preußische Thaler wiegen zusammen z. B. viel schwerer als eine neue Vereinsmünze ($3\frac{1}{2}$ Gulden oder 2 Thalerstück) und doch haben sie genau denselben Werth, weil nämlich in den zwei preußischen Thalern eben so viel fein Silber als in der Vereinsmünze enthalten ist, nur ist in den erstern dem Silber mehr Kupfer beigemischt, als in der letzteren. — Ob eine Münze gut oder schlecht zu nennen sey, hängt nur davon ab, ob sie genau nach den in einem Lande gesetzlichen und bekannten Normen ausgeprägt ist; der höhere oder niedere Gehalt entscheidet darüber an und für sich nicht.

Eine andere Frage ist aber die, ob bei den Münzen eine stärkere oder geringere Legirung zweckmäßiger ist. Diese Frage muß unstreitig zu Gunsten der Letzteren beantwortet werden, da Münzen von feinerem Gehalte entschiedene und unbestreitbare Vorzüge vor jenen von niedrigem Gehalte haben. Der Hauptvorzug ist der des geringeren Gewichtes bei gleichem Werthe, und die dadurch verminderten Versendungskosten; dazu kommen noch die viel geringeren Fabrikationskosten, und die größere Tauglichkeit solcher Münzen zum großen Welthandel. Selbst der Vorzug der geringern Abnutzbarkeit, welchen man früher für niederhaltige Münzen in Anspruch nahm, ist durch die in neuerer Zeit gemachten Erfahrungen weggefallen; man hat nämlich gefunden, daß die Münzen von 14 bis $14\frac{1}{2}$ Loth Feingehalt die geringste Abnützung zeigen, was ich auch durch viele Untersuchungen bestätigt gefunden habe. Z. B. Kronenthaler, welche 14löthig sind, zeigen eine viel geringere Abnützung oder Gewichtsverlust als die 12löthigen preußischen Thaler und die $9\frac{1}{2}$löthigen 24ger von gleicher Umlaufszeit. Bei niederhaltigen Münzen hat die Abnützung außerdem einen doppelten Nachtheil dadurch, daß die an der Oberfläche derselben durch den Weißsud gebildete dünne Schichte von feinem Silber durch die Abnützung verloren geht, und solche Münzen dann nicht nur am Gewichte, sondern auch am Gehalte verlieren.

Diese Gründe haben auch veranlaßt, daß man in den letzten Münzconventionen von 1837 und 1838 für die neu vereinbarten Münzen einen Gehalt von $\frac{999}{1000}$ oder $14\frac{3}{4}$ Loth gewählt hat.

So viel über den innern Werth der Münzen; zur allgemein richtigen Beurtheilung der Münzen ist es aber auch nöthig einige Worte über Münzfuß und Schlagschatz beizufügen.

Unter der Benennung „Münzfuß" versteht man im Allgemeinen eine gesetzliche Bestimmung über die Zahl der Münzeinheiten, in welche ein bestimmtes Gewicht feinen Silbers oder Goldes getheilt werden soll. In Süddeutschland ist diese Münz-Einheit der Gulden, und das Münzgewicht die Mark. In Norddeutschland ist das Münzgewicht ebenfalls die Mark und die Münzeinheit der Thaler, weßhalb in Süddeutschland der Münzfuß ein Guldenfuß, in Norddeutschland ein Thalerfuß genannt wird.

Unter 20 Guldenfuß ist daher die Bestimmung zu verstehen, nach welcher die Mark fein Silber in 20 fl. getheilt, oder mit andern Worten aus der Mark fein Silber 20 Gulden geprägt werden sollen; dieser Bestimmung zufolge muß also jeder Gulden den $\frac{1}{20}$ Theil einer feinen Mark Silber, oder mit andern Worten, es muß in 20 ausgeprägten Guldenstücken eine Mark fein Silber enthalten seyn. Eben so verhält es sich mit dem 24 und $24\frac{1}{2}$ Guldenfuße. Unter dem 14 Thalerfuß ist demnach ein solcher Münzfuß zu verstehen, nach welchem 14 Thaler aus der feinen Mark geprägt werden, oder ein Thaler den $\frac{1}{14}$ Theil einer feinen Mark Silber enthalten muß. Daraus geht nun hervor, daß, da der preußische Thaler bei uns zu 1 fl. 45 kr. tarifirt ist, und 14 Thaler mithin gleich sind $24\frac{1}{2}$ Gulden, gegenwärtig der 14 Thaler Fuß identisch mit dem $24\frac{1}{2}$ Guldenfuße ist. — In Frankreich ist die Münzeinheit der Frank, das Silbergewicht das Kilogramm und der dort geltende Münzfuß die Bestimmung, daß aus dem Kilogramm von $\frac{9}{10}$ Gehalt 200 Franken geprägt werden sollen; und in England bestimmt sich der Münzfuß nach der Anzahl von Pfund Sterling oder Sovereigns, welche aus dem Pfund Troy fein Gold geprägt werden.

Die andere noch zu erörternde Frage, welche auf den Credit der Münzen und die richtige Beurtheilung des Geldwesens einen wesentlichen Einfluß hat, ist die, ob die Münze, d. h. die Münzanstalt, bei der Fabrikation der Münzen einen Gewinn habe, und wie groß dieser Gewinn sey. —

Bevor ich diese Frage nach den gegenwärtig bestehenden Verhältnissen beantworte, muß ich zuerst erklären, was unter dem alten Ausdrucke „Schlagschatz" zu verstehen sey. — In älteren Zeiten, in welchen das Münzrecht nicht nur als ein Hoheits-Recht, sondern auch als eine Finanzquelle betrachtet wurde, verstand man unter Schlagschatz außer den nothwendigen Münzkosten auch den Gewinn, welchen man aus dem Münzrecht oder der Prägung von Münzen zog; später als die Gelegenheit und die Möglichkeit sich verminderte aus der Münzprägung Gewinn zu ziehen, suchte man sich wenigstens für die Ausmünzungskosten schadlos zu halten, und die Münzstätten bezogen als Schlagschatz nur die wirklichen Fabrikationskosten. Gegenwärtig aber, wo nicht blos der Grundsatz aufgegeben ist, daß eine Münzanstalt einen Gewinn abwerfen soll, sondern der gegentheilige Grundsatz angenommen ist, daß der Staat, wenn es nöthig ist, zur Herstellung guter Münzen auch Opfer verwenden soll, ist die alte Lehre von dem Schlagschatze unpraktisch geworden, und es ist darunter jetzt nur mehr die Differenz zwischen dem Einkaufs- und Ausmünzungs-Preis des Silbers zu verstehen, d. i. der Betrag, um welchen die Münze das Silber wohlfeiler zu kaufen im Stande ist, als sie es ausmünzt, ohne Rücksicht darauf ob die Ausmünzungskosten gedeckt sind.

Reicht nun diese Differenz nicht hin um die Ausmünzungskosten zu decken, so muß natürlich der Ueberschuß aus der Staatskasse bezahlt werden. Dieser Fall ist in den letzteren Jahren die Regel geworden, und

namentlich waren es die süddeutschen Staaten, welche zur Regulirung ihres zerrütteten Münzwesens, und zur festen Begründung des neuen Münzsystems nicht unbeträchtliche Opfer gebracht haben. Da nämlich durch die Münz-Convention von 1837 und die nachfolgenden Verträge bestimmt war, daß in den ersten 7 Jahren eine Summe von mindestens 30 Millionen an ganzen und halben Gulden ausgeprägt und in Umlauf gesetzt werden sollte, so stieg durch die gesteigerte Nachfrage nach Silber der Preis des Rohsilbers zu einer solchen Höhe, daß die Deckung der Münzkosten durch die Differenz des Ankaufs und Ausmünzungs-Preises durchaus nicht mehr möglich war. Dessenungeachtet haben alle Staaten die übernommenen Verpflichtungen mit der größten Gewissenhaftigkeit erfüllt, und die damit verbundenen Opfer mit aller Bereitwilligkeit getragen. Bayern ist darin nicht zurückgeblieben, sondern hat in den letzten 7 Jahren nicht nur das treffende Contingent von 14 Millionen geliefert, sondern sogar um 10 Millionen überschritten, und im Ganzen bis jetzt 24 Millionen an ganzen und halben Gulden geprägt.

Daß die bayerische Regierung auf allen Gewinn aus ihrer Münzanstalt verzichte, hat sie dadurch bewiesen, daß sie für dieselbe einen jährlichen Zuschuß von 13600 fl. von den Ständen verlangt hat, der auch ohne Anstand bewilliget worden ist; so daß also die Münz-Anstalt im Budget nicht mehr unter den Einnahms-, sondern unter den Ausgabs-Positionen erscheint.

Dieser Grundsatz ist auch gewiß der richtige und rechtfertiget sich dadurch, daß, so wie der Staat verbunden ist für die Sicherheit der Person und des Eigenthums der Staats-Angehörigen zu sorgen, er auch eben so für die Sicherheit des Werthes in dem Geldvermögen seiner Angehörigen zu sorgen hat, und daß er deßhalb so wie für das Eine, so auch für das Andere Kosten aufwenden darf und soll. — Der Nutzen, den ein Staat aus dem Münzrechte zieht, gereicht ihm nie zur Ehre, auch ist dieser Nutzen immer nur ein scheinbarer und bringt früher oder später den Unterthanen und dem Staats-Aerar selbst zehnfachen Schaden. Ganz richtig sagt daher ein alter Staatswirthschaftslehrer:

> „Res monetaria non ad compendium aerarii sed ad utilitatem et dignitatem imperii pertinet;“ d. h. „das Münzwesen soll zur Ehre und Würde des Staates dienen, und nicht dazu um die Staatskassen zu bereichern.“ —

Nachdem ich nun alles gesagt zu haben glaube, was zur richtigen Beurtheilung der Münzen und des Münzwesens im Allgemeinen zu wissen nothwendig ist, so muß ich auch über den bei uns gegenwärtig bestehenden Münzfuß und dessen historische Entstehung einige Worte beifügen. —

Ich muß zu diesem Zwecke bis zu dem Zustande des Münzwesens in Deutschland nach Beendigung des 30jährigen Krieges zurückkehren.

Der 30jährige Krieg und die sogenannte Kipper- und Wipper-Zeit hatten in Deutschland eine solche Verschlechterung der Münzen herbeigeführt, welche nach Beendigung des erstern den höchsten Grad erreicht hatte, so daß die Fürsten gezwungen waren, Mittel zur Verbesserung des Münzwesens zu ergreifen; allein 100 Jahre vergingen, bis nur einigermaßen eine Ordnung hergestellt wurde. Man hatte zwar im Jahre 1667 den Zinnaischen und im Jahre 1690 den Leipziger oder 18 fl. Fuß geschaffen; allein beide konnten sich nicht halten, da die Reichsstände, welche sich denselben angeschlossen hatten, immer selbst wieder von den gegebenen Normen abwichen und die Münzen schlechter ausprägten. Endlich im Jahre 1750 wurde in Preußen der noch jetzt bestehende 14 Thaler-Fuß eingeführt, und im Jahre 1753 schlossen Oesterreich und Bayern eine Münz-Convention zur Einführung des 20 Guldenfußes, welcher ebenfalls gegenwärtig noch in Oesterreich besteht; Bayern konnte aber den 20 Guldenfuß nicht halten, weil in den zur Zeit des Abschlusses der Convention cursirenden Münzen ihrem angenommenen Nominal-

werthe nach faktisch ein 24 Guldenfuß bestand und bei consequenter Durchführung des 20 Guldenfußes, alle Werthe in dem Verhältnisse von 24 zu 20 hätten reduzirt werden müssen. Diese Maaßregel zeigte sich aber als unausführbar und mit zu großen Opfern für die Unterthanen verbunden. Aus diesem Grunde wurde mit Oesterreich unterhandelt und der früher abgeschlossene Vertrag dahin modifizirt, daß Bayern die Münzen zwar in gleichem Schrott und Korne ausprägen sollte, denselben jedoch einen höheren Nominalwerth, nach dem 24 Guldenfuße berechnet, beilegen durfte; wornach also der Conventionsthaler oder das 2 Guldenstück in Bayern eine Werthung von 2 fl. 24 kr., das 20 Kreuzerstück eine Werthung von 24 kr. und das 10 Kreuzerstück eine Werthung von 12 kr. erhielt. So entstand in Bayern im Jahre 1759 gesetzlich der 24 Guldenfuß mit den Münzen des 20 Guldenfußes, welcher auch später von allen süddeutschen Staaten angenommen wurde.

Die Bestimmungen des 20 Gulden-, sowie die des 24 Guldenfußes wurden nun von den Staaten, welche darnach ausprägten, strenge eingehalten; es wurden große Summen von neuen Conventionsmünzen, namentlich Thalern, geprägt, und es schien endlich Ordnung in das deutsche Münzwesen zu kommen. Doch schon in den 1780ger Jahren drang ein neuer Feind gegen dasselbe in Deutschland ein, und das waren die französischen Laubthaler. Diese Münzen, wovon in Frankreich 4 Stücke den Werth eines Louisd'or hatten, drangen in dieser Zeit zu dieser Werthung, das ist 4 Stück zu 11 fl. oder Ein Stück zu 2 fl. 45 kr., in großen Massen in Deutschland ein. Da aber diese Werthung im Verhältnisse des 24 Guldenfußes zu hoch war (sie berechneten sich nämlich nur zu 2 fl. 42 kr.), so gab dieses zu der Spekulation Veranlassung, Conventionsthaler gegen Laubthaler nach Frankreich zu schicken, wo sie zum Handel mit der Levante mit Vortheil benützt werden konnten. Unmassen von Conventionsthalern sind so nach Marseille und von da nach der Levante und dem Orient gewandert, wo sie noch gegenwärtig die kursirenden Münzen sind. Und so verschwand in kurzer Zeit der größte Theil der erst geschaffenen groben Conventionsmünzen. Man suchte zwar diesem Unwesen durch Devalvation oder Herabsetzung der Laubthaler auf ihren wirklichen Werth zu steuern; allein es fehlte an durchgreifenden Maaßregeln, und so wurde schon damals der Grund zur Untergrabung des 24 Guldenfußes gelegt.

Ein anderer Feind des 24 Guldenfußes, welcher diesem auch den Todesstoß brachte, waren die Brabanter- oder Kronenthaler. Diese waren eine früher in Deutschland wenig gekannte Münze; das Haus Oesterreich ließ sie in seinen Niederlanden prägen, woher sie eigentlich Niederländer-Kronen, burgundische oder Brabanter Thaler genannt wurden. Sie blieben auch so lange weniger gekannt, bis die Kriege des Hauses Oesterreich gegen die Niederlande sie allmälig in Umlauf gebracht haben, namentlich als des gegen Frankreich ausgebrochenen Krieges wegen die kaiserlichen Armeen an den Rhein zogen, und ihre Verpflegung größtentheils in solchen Münzen bezahlten. Der Kronenthaler hatte nach dem 20 Guldenfuße einen Werth von 2 fl. 12½ kr., und im 24 Guldenfuße einen Werth von 2 fl. 38½ kr.; allein Oesterreich, welches denselben in Deutschland in keinem geringeren Verhältnisse gewerthet wissen wollte als die französischen Laubthaler, legte ihnen im Jahre 1793 für alle Provinzen der k. k. Vorlande einen gesetzlichen Werth von 2 fl. 15 kr. im 20 Gulden- und von 2 fl. 42 kr. im 24 Guldenfuße bei.

Die Verbreitung dieser Münzsorte geschah auf eine alle Erwartung übersteigende Schnelligkeit, indem alle k. k. Münzstätten dieselbe in Massa ausprägten und sie bald die einzige grobe Münzsorte in Süddeutschland war, so daß der Handelsstand Augsburg in die Lage versetzt war, die Kronenthaler als Wechselcourant gelten zu lassen. — So kam der Kronenthaler zu uns und mit ihm der 24½ Guldenfuß; denn der Kronenthaler zu 2 fl. 42 kr. gewerthet, entspricht genau dem 24½ Guldenfuße.

Im Jahre 1808 endlich wurde das fremde Kind in Bayern dadurch adoptirt, daß Thaler von dem nämlichen Schrott und Korn mit k. bayerischen Stempeln geprägt, und ihnen nicht blos im öffentlichen Verkehr, sondern bei allen k. Kassen ein Werth von 2 fl. 42 kr. beigelegt wurde, während gesetzlich noch der 24 Guldenfuß gelten sollte. Diesem Beispiele folgten auch bald die übrigen süddeutschen Staaten Württemberg, Baden und Hessen.

Da erschien aber im Jahre 1816 von Seite Oesterreichs, das die Kronenthaler, da es nicht mehr im Besitze der Niederlande war, als eine fremde Münze erklärte, die Herabsetzung derselben auf 2 fl. 12 kr. des 20 Gulden- und 2 fl. 38 kr. des 24 Guldenfußes, wodurch die Kronenthaler alle aus Oesterreich verdrängt und die ganze Masse derselben in diejenigen Staaten zurückgedrängt wurde, welche sie bei dem erhöhten Werthe von 2 fl. 42 kr. belassen hatten.

In diesen Staaten bestand seit jener Zeit die cursirende Münze nur in ganzen, halben und Viertelkronen und einem Unmaaß von Scheidemünzen, und da in denselben der 24 Guldenfuß oder die Convention von 1753 noch nicht aufgehoben war, so bestanden dort eigentlich zwei Münzfüße, nämlich gesetzlich ausgesprochen der 24 Guldenfuß und faktisch in den Kronenthalern der $24\frac{1}{2}$ Guldenfuß. Alle Geschäfte und alle Verbindlichkeiten wurden fortwährend im 24 Guldenfuße bedungen; die Zahlung und Erfüllung derselben aber geschah mit Münzen des $24\frac{1}{2}$ Guldenfußes.

Dieser Mißstand und die Nothwendigkeit einer Reform war von den süddeutschen Regierungen allerdings anerkannt, und es waren bereits verschiedene Vorschläge in Antrag gebracht worden, als plötzlich und unerwartet im April 1837 die $\frac{1}{4}$ Kronenthaler im Großherzogthum Baden von $40\frac{1}{2}$ kr. auf 39 kr. herabgesetzt wurden, welcher Herabsetzung sogleich die gänzliche Verrufung nicht blos der $\frac{1}{4}$, sondern auch der $\frac{1}{2}$ Kronenthaler von Seite des Großherzogthums Hessen und der freien Stadt Frankfurt nachfolgte. Bayern und Württemberg waren nun, um nicht mit diesen verrufenen und herabgesetzten Münzen überschwemmt zu werden, gezwungen, dieselben ebenfalls herabzusetzen. Dadurch war die Münzverwirrung und Münzverlegenheit auf das Höchste gestiegen, und Bayern ergriff diese Gelegenheit, die übrigen Staaten Süddeutschlands zu einer gemeinsamen Berathung über die Reform des Münzwesens einzuladen; die Berathung kam zu Stande und das Ergebniß derselben war die in ihren Folgen bereits so heilsame und wohlthätige

Münz-Convention vom 25. August 1837,

welche eine neue Aera im deutschen Münzwesen begründete.

Die Hauptpunkte dieser Convention sind:

1) Die Einführung des bereits faktisch bestehenden $24\frac{1}{2}$ Guldenfußes als gesetzlichen Münzfuß.

2) Ausprägung von ganzen und halben Gulden, wodurch der seit Jahrhunderten in Deutschland nur als Rechnungsmünze bestehende Gulden endlich als wirkliche Münze geschaffen wurde.

3) Die gänzliche Einstellung der Ausprägung von Kronenthalern.

4) Die Bestimmung eines gleichen gemeinsamen Münzgewichtes.

5) Annahme eines höhern Feingehaltes für die Hauptmünzen, nämlich von $\frac{9}{10}$ Silber und $\frac{1}{10}$ Legirung oder $14\frac{2}{3}$ Loth, nebst Einführung der Silberprobe auf nassem Wege.

6) Einführung einer gegenseitigen Controle über die ausgeprägten Münzen, und

7) zur festern Begründung des neuen Münzsystems eine Vereinbarung über ein bestimmtes jährliches Ausmünzungs-Quantum.

Dieser Convention wurde noch eine zweite über die Scheidemünzen beigefügt, wodurch auch in das Scheidemünzwesen, das wegen der Willkührlichkeit, die

Das Aichmaaß für die Längenmaaße soll bestehen in einem, an beiden Enden mit Messing oder Eisen beschlagenen Meter*).

b. Ellenmaaß.

Die Elle, ein sechs Decimetern gleiches Maaß zum Messen der Leinwand, Stoffe ꝛc. Die Elle theilt sich in halbe, viertel, achtel, sechszehntel, wie auch in drittel, sechstel und zwölftel Elle. Sie trägt auf der einen Seite die, dem Meter entsprechenden Eintheilungen nur im Centimeter, nämlich 60 Centimeter, numerirt von 10 zu 10. Der Stab oder die doppelte Elle ist gleich 120 Centimeter**).

Die Fuß- oder Ellenmaaße können an einem Stücke zerlegt, oder auf jede andere zweckmäßige Art verfertigt werden, woferne der Bruch einen bestimmten Theil dieser Maaße trägt, und auf keinerlei Weise die Lokalmaaße bildet, die jene ersetzen könnten***).

Die Krämer mit kurzen Waaren müssen die Elle (zu 6 Decimeter) haben. Händler mit langen Waaren haben dieselbe Elle zu halten****).

c. Ruthenmaaß.

Das Aichmaaß für das Längenmaaß zum Gebrauche bei dem Feldmessen soll bestehen in einer, an beiden Enden mit Messing oder Eisen beschlagenen Ruthe von 10 Metern in 2 Abtheilungen, jede von 5 Metern†).

*) Rggs.-Verordnung vom 2. Oktober 1827. Siebenpfeiffer IV. 142.

**) Rggs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzbl. S. 21.

***) Rggs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzbl. S. 21.

****) Rggs.-Beschluß vom 16. Februar 1827. Intelligenzblatt S. 207.

†) Rggs.-Verfügung vom 2. Oktober 1828. Siebenpfeiffer Bd. IV. S. 142.

d. Lachtermaaß.

Bei den Bergbauarbeiten ist das Lachter üblich. Ein Lachter hält 2 Meter, getheilt in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ Lachter. Der Maaßstab für die Grubenplane ist der Meter.

e. Steuerkataster-Maaß.

Eine Ausnahme von der allgemeinen Bestimmung über die Anwendung des metrischen Maaßes findet statt bei den Steuerkataster-Arbeiten. Hiebei wird das, in den sieben ältern Kreisen des Königreiches allein geltende Maaß zugleich mit dem metrischen Maaße, angewendet*).

f. Geleise- und Radfelgenmaaß.

Die landesübliche Geleisweite des Fuhrwerkes in der Pfalz beträgt 3 Fuß 10 Zoll Wiener Maaß**). Diese Geleiseweite beträgt 1,211 758 45 rheinbayer. Meter, im altbayerischen Maaße 4,15186 Fuß***).

Hinsichtlich der Breite der Radfelgen gilt die kgl. allerh. Verordnung vom 16. Juli 1840****). In der citirten k. allerh. Verordnung sind die vorgeschriebenen Dimensionen im rheinischen und altbayerischen Längenmaaße, die Ladungsquantitäten im altbayerischen Gewichte angegeben. Die Ausschreibung für die Pfalz enthält auch die Reduktionen auf rheinbayer. Maaß und Gewicht†). Diese sämmtlichen Maaße und Gewichte

*) Rggs.-Verfügung vom 16. Febr. 1827. Intelligenzbl. S. 207. Vergl. Instruktion für die allgemeine Landesvermessung zum Vollzuge des Grundsteuer-Gesetzes. Beilage zur k. Verordnung vom 19. Jänner 1830. Rggsbl. v. J. 1830 Nr. 6 S. 89. Amtsbl. v. J. 1830 Nr. VII. S. 235.

**) Angabe eines der vorzüglichern Wagenfabrikanten in München.

***) 1 Wiener Fuß = 140,126 867 Alt-Pariser-Linien = 316,102 304 Millimeter = 1,083 06 altbayer. Fuß.

****) Rggsbl. v. J. 1840 Stk. 26 S. 489.

†) Amts- und Intelligenzblatt für die Pfalz. Jahrg. 1843 Nr. 2 S. 9.

Eine spätere Vervollkommnung dieser Prägeart bestand darin, daß der Oberstempel sich in einer Führung bewegte, und daß er nach jedesmaligem Schlage mittelst einer einfachen Vorrichtung durch den Fuß immer wieder in die Höhe gehoben wurde.

Eine andere Art zu prägen, welche schon im 15ten Jahrhunderte vorkömmt, ist die, mittelst gravirter Walzen oder walzenförmiger Stempel, die noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sehr häufig angewendet wurden, und von welchen die noch häufig im Kurse sichtbaren gebogenen Münzen herrühren. Erst im 16ten Jahrhunderte wurde das Stoß- oder Schraubenwerk, und im 17ten Jahrhunderte das Ränderiren mittelst Maschinen erfunden. Dadurch wurde zwar die Münzfabrikation um einen großen Schritt vorwärts gebracht; allein bei der geringen Ausbildung der Mechanik in jener Zeit blieb das Verfahren der Herstellung von Münzen noch lange Zeit ein unvollkommenes, und es konnten auch die Geldstücke aus jener Zeit in künstlerischer Beziehung wenig Anspruch auf Anerkennung machen.

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts trat aber der französische Mechaniker Droz mit seinen geistvollen Erfindungen für das Münzwesen hervor, welche sich fast auf alle Theile desselben erstreckten. Die Schrauben-Stoßwerke mit Balanciers wurden so eingerichtet, daß dadurch nicht nur die Schnelligkeit vermehrt wurde, sondern daß auch das Auflegen der Platten auf den Stempel und das Abstoßen nach dem Prägen durch einen besondern Mechanismus des Werkes „eine mechanische Hand" bewirkt, und daß auch endlich das Stück in einem Ringe geprägt wurde.

Eine andere für die Verbesserung der Münzen eben so wesentliche Erfindung, die schon in der zweiten Hälfte des 17ten Jahrhunderts gemacht wurde, ist die der Vervielfältigung derselben Gravirung über mehrere Stempel mittelst Matrizen und Patrizen.

Früher mußte nämlich ein jeder Prägstempel graviert werden; da aber die Stempel sowohl beim Härten, als auch beim Prägen sehr häufig zu Grunde gehen, so mußte, so oft ein Stempel unbrauchbar geworden war, immer wieder ein anderer ganz neu gravirt werden. Als Beispiel, welche Arbeit dieses Verfahren gegenwärtig bei dem jetzigen Betriebe unserer Münze erfordern würde, führe ich an, daß 100 Graveure kaum im Stande wären, den Stempelbedarf zu liefern, während bei dem gegenwärtigen Verfahren ein einziger hiezu hinreicht.

Man braucht nämlich zu jeder Münzsorte nur einen Original-Stempel — Matrize — und ist im Stande, mittelst desselben alle nöthigen Geldstempel für ewige Zeiten herzustellen, ohne dieselben zu gravieren. Das Verfahren dabei ist folgendes: Die von dem Graveur angefertigte Matrize, welche das Gepräge nebst der Schrift vertieft enthält, wird gehärtet und unter einem Stoßwerke in weichen Stahl übergedrückt, wodurch man das Gepräge erhaben erhält; dieser Stempel mit erhabenem Gepräge heißt „Patrize." Mit dieser Patrize, welche ebenfalls gehärtet wird, werden nun alle Geldstempel geprägt, und der Graveur hat dabei nichts zu thun, als dieselben mit der Feile abzuziehen, und die etwa nicht scharf ausgeprägten Buchstaben nachzuschlagen, worauf dann die Stempel gehärtet und polirt werden. —

Vor ungefähr 25 Jahren endlich kam man auf die Idee, bei den Prägmaschinen als Kraftanwendung statt der Schraube den Kniehebel anzuwenden, und es wurde von mehreren Seiten versucht, dieselbe auszuführen, ohne daß jedoch die nach diesem Prinzipe ausgeführten Maschinen zur Anwendung kamen. Dem tiefdenkenden und talentvollen Mechaniker Ulhorn in Grevenbroich bei Düsseldorf ist es aber gelungen, den Kniehebel in Verbindung mit Kurbel, Krummzapfen und Schwungrad bei Prägmaschinen auf eine solche praktische und sinnreiche Weise anzuwenden, daß seine Prägmaschinen gegenwärtig in der ganzen Welt verbreitet sind.

Es besteht zwar noch ein Streit unter den Münz-Technikern, ob das System des Schraubenprägwerkes, oder jenes der Kniehebelpresse den Vorzug verdiene; allein, wenn auch nicht zu läugnen ist, daß auf Schraubenwerken eben so schön geprägt werden kann, als auf der Kniehebelpresse, was die neuen preußischen Münzen, welche auf Schraubenprägwerken geprägt werden, hinlänglich beweisen, so liegt neben der größern quantitativen Leistung und dem Umstande, daß die mehr oder minder scharfe Ausprägung der Münzen nicht von der bei jedem Stoße von des Arbeiters ausgeübter Kraft abhängt, wie es bei den Schraubenwerken der Fall ist; — der Hauptvortheil der Ulhorn'schen Prägmaschine wohl darin, daß sie eine leichte Verbindung mit Dampf- oder Wasserkraft zulassen, während bei Schraubenwerken die Menschenkräfte nur durch kostbare und schwerfällige Luftpump-Apparate ersetzt werden können.

Außer der Vervollkommnung der Prägmaschinen sind in neuerer Zeit auch bei allen vorbereitenden Arbeiten verbesserte Einrichtungen geschaffen und eingeführt worden, die theils eine größere Förderung, theils eine größere Genauigkeit erzwecken. Dazu gehören die Maschinen zum Durchschneiden der Platten mit Krummzapfen und Schwungrad, welche das Sechsfache der früheren Schraubenwerke zu leisten im Stande sind; ferner die Hobelmaschinen zum Adjustiren der Platten, welche die frühere mühsame und zeitraubende Arbeit des Adjustirens mit der Feile ersetzten; — die mannigfaltig und sinnreich construirten Ränder-maschinen, und endlich die Ziehbank, auf der die Schienen nach dem Walzen zwischen zwei in genauer Entfernung von einander gestellten feststehenden Cylindern durchgezogen werden, wodurch alle Ungleichheiten in der Dicke der Schienen, welche die Walzen zurückgelassen haben, bis auf ein Minimum ausgeglichen werden. Diese Maschine, welche zuerst in der englischen Münze Anwendung fand, und gegenwärtig beinahe in allen deutschen Münzstätten zu finden ist, hat auf die Verminderung der Münzkosten einen bedeutenden Einfluß, da sie durch die Genauigkeit, welche sie den Münzplatten verschafft, die am meisten Zeit raubende Arbeit des Justirens wenigstens um die Hälfte verkürzt. —

Ueberhaupt, wer vor 20 Jahren die Einrichtung einer Münze gesehen hat, und eine solche jetzt sieht, muß gewiß über die Fortschritte staunen, die in diesem Zweige der Technik in so kurzer Zeit gemacht worden sind; und diese Wahrnehmung muß für uns um so erfreulicher seyn, als die Ehre dafür größtentheils deutschem Erfindungsgeiste und deutscher Industrie gebührt, und es vorzugsweise die deutschen Münzstätten sind, in welchen diese Vervollkommnung zu finden ist.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Fortsetzung.)

II. Maaße und Gewichte in der Pfalz.

Die übersichtliche Darstellung der, gegenwärtig im königl. bayer. Regierungsbezirke der Pfalz geltenden Bestimmungen über Maaße und Gewichte, führt auf die älteren französischen Gesetze und Verordnungen zurück. Was von dieser frühern Gesetzgebung noch

giltig ist, d. h. was weder durch spätere Verfügungen aufgehoben, noch durch Regierungsveränderung unanwendbar geworden, noch an sich transitorisch ist, findet man in dem Handbuche der Verfassung, Gerichtsordnung und gesammten Verwaltung Rheinbayerns, von Dr. Siebenpfeiffer zusammengestellt*). Die nachgefolgten Gesetze und Verordnungen sind in den Amtsblättern der königl. bayer. Regierung des Rheinkreises und in den, an diese sich anschließenden Amts- und Intelligenzblättern der Pfalz enthalten.

I. Allgemeine gesetzliche Bestimmungen.

Das Gesetz vom 1. August 1793 befiehlt die Einführung eines gleichen Maaßes und Gewichtes; jenes vom 18. Germinal III. gibt nähere Bestimmungen und schreibt die Einführung des neuen metrischen Decimal-Systemes vor. Das neue Maaß- und Gewichtssystem wurde vermöge des Gesetzes vom 1. Vend. IV. in Frankreich und vermöge Regierungsbeschlusses vom 24. Frim. VII. in den Rheindepartementen wirklich eingeführt. Die königl. bayer. Verordnung von 1816 erneuert die Kraft dieses früheren Regierungsbeschlusses für den damaligen Rheinkreis**).

Vermöge k. allerh. Reskriptes vom 18. Juli 1819 ist die Beibehaltung des metrischen Gewichts- und Maaßsystemes, nach dem wiederholten Wunsche des Landrathes und dem Antrage der kgl. Kreisregierung, genehmigt worden. Zur Beischaffung der gesetzlichen Maaße und Gewichte wurde eine Frist bis zum 1. Jänner 1820 gestellt***).

Zur Vollziehung der k. allerh. Verordnung vom 18. Juli 1819 hat die k. Regierung des Rheinkreises, Kammer des Innern, unter dem 7. Jänner 1820 nähere Verfügungen und erläuternde Bestimmungen bekannt gemacht, wovon Folgendes der Hauptinhalt ist*).

Das Dekret vom 12. Febr. 1812 (Bull. Nr. 421), welches in der Absicht erlassen wurde, um dem metrischen Systeme einen leichtern und schleunigen Eingang zu verschaffen, bleibt in seiner vollen Kraft. Da sich die Verfügungen des angeführten Dekretes nur auf den Gebrauch im Kleinhandel und auf die, bei dem täglichen Verkehre üblichen Maaße und Gewichte beziehen; so bleiben die metrischen Maaße und Gewichte fernerhin allein und ausschließlich bei den öffentlichen Arbeiten und schriftlichen Verhandlungen aller Art, im Großhandel und bei allen Commercial- und andern Verträgen anwendbar. Das metrische System soll in den Schulen des Rheinkreises gelehrt werden. Zur Verificirung der Maaße und Gewichte soll in jedem Landkommissariate ein Verifikator ernannt werden. Der angeführten Regierungs-Verfügung vom 7. Jänner 1820 sind folgende Anlagen beigefügt: I. Verzeichniß der Gewichte und Maaße, deren Gebrauch im Kleinhandel gestattet ist. II. Tafel der metrischen Maaße und Gewichte. III. Tarif der Verifikationsgebühren von Maaßen und Gewichten.

Alle Handelspapiere, Handelsbücher und Register von Kaufleuten und Manufakturisten, alle Fakturen, Rechnungen, Quittungen und Geschäftsschreiben, dürfen nicht bei Gericht vorgebracht werden und haben keine Beweiskraft, wenn sie nicht die metrischen Maaße und Gewichte ganz nach dem metrischen Systeme ausdrücken**).

Am 14. Nov. 1821 wurde den Verifikatoren der Verkauf von Maaßen und Gewichten bei Strafe der Diensteesentlassung untersagt***).

---

*) IV. Band S. 115 u. f. Neustadt 1833.

**) Siebenpfeiffer IV. 115.

***) Amtsblatt für den Rheinkreis v. J. 1819 Stück X. S. 133.

*) Intelligenzbl. S. 21. Siebenpfeiffer IV. 126.

**) Regierungs-Beschlüsse vom 7. Jänner 1820 und 16. Febr. 1827. Intelligenzbl. S. 207.

***) Intelligenzbl. S. 683.

In der Regierungs-Instruktion vom 16. Febr. 1827 sind die, über das metrische System bestehenden Verordnungen und gesetzlichen Bestimmungen zusammengefaßt, und es sind zum Vollzuge weitere Vorschriften gegeben worden*). Folgendes ist der Hauptinhalt dieser Instruktion. I. Anwendung der metrischen Maaße und Gewichte im Verkehr. II. Ausnahmen. III. Von der Verbindlichkeit zur Anschaffung und Beibehaltung der metrischen Maaße und Gewichte. IV. Anwendung des metrischen Systems im schriftlichen Verkehre. V. Unterweisung der Jugend im metrischen Systeme. VI. Von den Verifikatoren und der Aufsicht über den Vollzug der Gesetze über Maaß und Gewicht.

Zur Beseitigung der Anstände, welche sich bei dem Vollzuge der instruktiven Verordnung vom 16. Februar 1827, die Handhabung der Polizei von Maaß und Gewicht betr., erhoben haben, hat die kgl. Regierung des Rheinkreises, Kammer des Innern, einen ferneren Beschluß veröffentlicht**).

Eine am 2. Oktober 1828 erschienene Regierungs-Verfügung***) gibt zu der Instruktion vom 16. Febr. 1827 complementaire Bestimmungen, aus welchen letzteren hier nur folgende Punkte ausgehoben sind. In der Zeit von 3 Monaten sollen in allen Gemeinden die Aichmaaße und Gewichte angeschafft seyn. Die Bürgermeister sollen diese Aichmaaße und Gewichte den Inspektions-Commissarien und Verifikatoren bei ihren Umreisen vorzeigen und sie verifiziren lassen, insoferne sie es noch nicht sind. Die Bürgermeister dürfen nicht zugeben, daß die Aichmaaße zu etwas anderem, als zum Aichen verwendet werden. Wenn eine Gemeinde mit den Aichmaaßen und Gewichten nicht versehen seyn sollte; so haben die genannten Angestellten darüber Verbalprocesse aufzusetzen und diese den einschlägigen kgl. Landkommissariaten einzusenden, damit diese Behörden Ordnungsstrafen gegen die säumigen Bürgermeister verhängen, und zur Anschaffung auf Rechnung der betreffenden Gemeindekasse die geeignete Einleitung treffen können.

Durch die kgl. allerh. Verordnung vom 22. Dec. 1829, den Vollzug des, zwischen den Königreichen Bayern und Württemberg, dann den Königreichen Preußen und dem Großherzogthum Hessen geschlossenen Handelsvertrages betreffend, wird eine Vergleichung der altbayerischen, rheinbayerischen, württembergischen, preußischen und großherzoglich hessischen Maaße und Gewichte zur öffentlichen Kenntniß gebracht*). Im Sinne der citirten allerh. Verordnung bezeichnet der hier gebrauchte und im Folgenden noch gebraucht werdende Ausdruck „altbayerisch“ das, in den sieben älteren, diesseits des Rheins gelegenen Kreisen, bestehende Maaß und Gewicht.

---

*) Intelligenzbl. S. 207. Siebenpfeiffer IV. 134.

**) Intelligenzbl. 1827 S. 427. Siebenpfeiffer IV. 140.

***) Siebenpfeiffer IV. 142.

*) Reggsbl. v. J. 1829 S. 1005. Amtsbl. für den Rheinkr. v. J. 1829 S. 603.

Zur Vergleichung können folgende zwei Schriften dienen:

1) Vergleichungstabellen für die bayerischen und metrischen Längen- und Flächenmaaße unter sich und mit den nürnbergischen und rheinländischen Maaßen. Speyer 1821. Gedruckt bei Kranzbühler jun.

2) Ausführliche Vergleichungstabellen über das gegenseitige Verhältniß der altbayerischen, rheinbayerischen, württembergischen, preußischen und hessendarmstädtischen Münzen, Maaße und Gewichte, nebst den bis 1830 hierüber erschienenen landesherrlichen Verordnungen, von M. G. Escherich, Rechn.-Commiss. der k. b. General-Zoll-Administration. München 1830, in Commission in der literarisch-artistischen Anstalt.

II. Gesetzliche Bestimmungen über die metrischen Maaße und Gewichte.

1. Erklärung des metrischen Systems.

Der Kreis ist getheilt in 4 Quadranten = 400 Graden. Der vierte Theil des Kreises ist getheilt in 100 Grade, der Grad in 100 Minuten, die Minute in 100 Sekunden.

		Meter.		Toisen.
Der Meridian	=	40 000 000	=	20 522 960
Der Meridian-Quadrant	=	10 000 000	=	5 130 740
Der terrestrische Grad	=	100 000	=	51 307,4
Die Minute	=	1 000	=	513,074
Die Sekunde	=	10	=	5,130 74

Diesemnach hat also der Meridian-Quadrant 10 Millionen und der ganze Meridian 40 Millionen Meter*).

In der nachfolgenden Uebersicht stellt sich der diesfallsige Zusammenhang anschaulich heraus.

Theile des Merid.		Terrestr. Grade.		Meter.		Toisen.	
Meridian	=	400	=	40 000 000	=	20 522 960	
Meridian-Quadrant	=	100	=	10 000 000	=	5 130 740	= 1 Meridian-Quadrant.
$\frac{1}{10}$ » »	=	10	=	1 000 000	=	513 074	
$\frac{1}{100}$ » »	=	1	=	100 000	=	51 307,4	= 1 Decimalgrad.
1 Myriameter	=	0,1	=	10 000	=	5 130,74	
1 Kilometer	=	0,01	=	1 000	=	513,074	= 1 Minute.
1 Hektometer	=	0,001	=	100	=	51,307 4	
1 Dekameter	=	0,000 1	=	10	=	5,130 74	= 1 Sekunde.
1 Meter	=	0,000 01	=	1	=	0,513 074	

1 Meter = dem Grundmaaße des Systems.
1 □ Meter = $\frac{1}{100}$ Are.
1 Kubikmeter = 1 Stère = 1000 Liter.
1 Kubikmeter Wasser wiegt 1 000 000 Gramm.
Die zugeordneten Einheiten sind dekadisch**).

2. Einheit des Längenmaaßes.

Die gesetzliche Bestimmung des, für die Pfalz giltigen französischen Meter, lautet folgendermaßen:

Es soll nur ein Urmaaß (étalon) für Maaße und Gewichte bestehen, nämlich ein Richtmaaß von Platina, auf welchem der, zur Grundeinheit des ganzen Systems angenommene Meter gezeichnet ist. Der Meter

*) Bestimmung der kgl. Kreisregierung vom 7. Jänner 1820. Tafel Nr. 11. Intelligenzblatt S. 21. Siebenpfeiffer IV. 129.

**) Regierungs-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Taf. Nr. 11. Intelligenzbl. S. 21. Siebenpfeiffer IV. 130.

ist gleich der Länge von zehn Millionentheilen des Erdmeridianbogens, genommen zwischen dem Nordpole und dem Gleicher*).

Im Gebrauche kommen vor: Doppelte und halbe Dekameter. Doppelte Meter, Meter und halbe Meter, Doppelte und halbe Meter mit Charnieren. Decimeter und halbe Decimeter**).

Vermöge Regierungs-Entschließung vom 7. Jänner 1820***) ist folgende Tafel des metrischen Längenmaaßes bekannt gemacht worden:

Metrisches Maaß. Längenmaaße.		Einheiten. Meter.		Werth im alten Pariser-Maaße. Toisen.	Fuß.	Zoll.	Linien.
Der Myriameter	=	10 000	=	5130	4	5	3,360
Der Kilometer	=	1 000	=	513	0	5	3,936
Der Hektometer	=	100	=	51	1	10	1,594
Der Dekameter	=	10	=	5	0	9	4,959
Der Meter	=	1	=	0	3	0	11,296
Der Decimeter	=	$\frac{1}{10}$	=	0	0	3	8,330
Der Centimeter	=	$\frac{1}{100}$	=	0	0	0	4,433
Der Millimeter	=	$\frac{1}{1000}$	=	0	0	0	0,443

3. Einheit des Flächenmaaßes.

Folgendes sind die gesetzlichen Bestimmungen des, in der Pfalz giltigen französischen metrischen Flächenmaaßes:

1) Are, Flächenmaaß für Ländereien, ist gleich einem Viereck, dessen Seite zehn Meter enthält****).

2) Der Are ist der Quadrat des Dekameters, sein Inhalt also = 100 Quadatmeter †).

Vermöge Regierungs-Entschließung vom 7. Jänner 1820 ††) ist folgende Tafel des metrischen Flächenmaaßes bekannt gemacht worden:

Metrisches Maaß. Flächenmaaß.		Einheiten. Are.		Werth im alten Pariser-Maaße. Quadratfuß.
Der Myriare (□ Kilometer)	=	10 000	=	9 476 817,46
Der Kilare	=	1 000	=	947 681,75
Der Hektare (□ Hektometer)	=	100	=	94 768,17
Der Dekare	=	10	=	9 476,82
Der Are (□ Dekameter)	=	1	=	947,68
Der Deciare	=	$\frac{1}{10}$	=	94,77
Der Centiare (□ Meter)	=	$\frac{1}{100}$	=	9,48
Der Milliare	=	$\frac{1}{1000}$	=	0,95

*) Gesetz vom 18. Germ. III. Art. 2. 5.

**) Gesetz vom 18. Juni 1801.

***) Intelligenzbl. S. 21. Siebenpfeiffer IV. 129.

****) Gesetz vom 18. Germinal III. Art. 5.

†) Bestimmung der k. Kreisregierung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzbl. S. 21.

††) Intelligenzbl. S. 21. Siebenpfeiffer IV. 129.

c. Kohlenmaaß.

Auf den ärarialischen Steinkohlengruben wird 1 Fuder = 30 rheinbayerische Zentner = 1500 Kilogramm berechnet. Auf den Privatgruben geschieht der Verkauf nach dem rheinbayer. Zentner à 50 Kilogramm. Man scheidet die Steinkohlen auf den pfälzischen Gruben in I. und II. Qualität. Das Kohlenklein (sogenannte Grieskohle) wird gewöhnlich nach dem Gewichte verkauft.

Die Verkaufspreise der Steinkohlen auf den ärarialischen Gruben, werden durch Regierungs-Bekanntmachungen zur öffentlichen Kenntniß gebracht.

Bei dem ärarialischen Steinkohlenbergbaue zu St. Ingbert kostet 1 Zentner Kohlen = 50 Kilogramm: I. Qualität 14 kr., II. Qualität 12 kr.; bei dem ärarialischen Bergbaue zu Mittelberbach kostet 1 Zentner Kohle: I. Qualität 12 kr., II. Qualität 11 kr. In Odenbach kostet der Zentner Kohlen, je nach der Festigkeit, 21, 20, 18, 17 kr. Die zahlreichen andern Gruben, 49 an der Zahl, verkaufen den Zentner Kohle zu 14 bis 22 kr.

Bei der Saline Dürkheim sind 14 Zentner pfälzische Steinkohlen (von Skt. Ingbert) einer Normalklafter Kiefernholz im Effekte gleichgesetzt. Bei dem k. Militair werden 9 rheinbayer. (französ. metr.) Zentner pfälzische Steinkohlen einer Klafter Gebührholz (= 1 Klafter Fichtenholz zu 126 altbayer. Kubikfuß) gleichgesetzt.

Für die Holzkohlen besteht kein gesetzlich bestimmtes Maaß; es werden dieselben nach Fudern berechnet, wobei ein Fuder 12 bis 16 altbayer. Kubikfuß hält.

d. Kalkmaaß.

Die Kalkbrenner haben die Preise für den Kalk nur nach dem Hektoliter (oder neuen Malter) zu bestimmen. Da indessen das, bei dem Vermessen der Früchte gebräuchliche neue Viernzel (oder der Quart-Hektoliter) zum Vermessen des Kalkes nicht geeignet ist; so haben sich die Kalkbrenner durchgängig des doppelten Dekaliters (des sogenannten Töpfchens, gemeinhin Täpfchens) zu bedienen — eines cylindrischen Maaßes, welches $294\frac{2}{10}$ Millimeter zum Durchmesser und eben so viel zur Höhe hat. In runder Summe muß das genannte cylindrische Maaß 294 Millimeter im Lichten zum Durchmesser und eben so viel zur Höhe haben. Dieses Maaß darf keinen Steg haben, und muß beim Vermessen gehäuft werden *).

Folgendes ist der Inhalt der neuesten Verfügung der k. Regierung der Pfalz, K. d. J., vom 7. Jänner 1845 **). Es ist zur Anzeige gekommen, daß manche Kalkbrenner sich, statt des durch die Verordnung vom 12. Oktober 1827 vorgeschriebenen $\frac{1}{2}$tels Hektoliter-Maaßes, beliebiger unverificirter und ungestempelter Maaße bedienen. Es wird daher angeordnet, daß, in so lange nicht bei dem Kalkverkaufe die Quantitätsbestimmung durch das Gewicht eingeführt werden will, die Kalkbrenner sich lediglich verificirter und gestempelter Maaße in den Unterabtheilungen des Cubikmeters beim Verkaufe des Kalkes, zu bedienen haben.

e. Erzmaaß.

Die Erze werden nach dem rheinbayer. Zentner berechnet, wobei 1 Fuder = 30 Zentner = 1500 Kilogramm.

5. Bestimmungen über das Flüssigkeitsmaaß.

a. Allgemeines Flüssigkeitsmaaß.

Folgendes sind die, im Gebrauche vorkommenden Flüssigkeitsmaaße: Viertels-Liter. Achtels-Liter. Sechszehntels-Liter. Zweiunddreißigstels-Liter. Blecherne Milchmaaße zu Viertels- und Halbviertels-Liter. Folgendes sind die Maaße, welche die Stelle des Gewichtes für Oel vertreten: Halbes und Viertels-Pfund. Zwei Unzen (vier Loth). Unze (zwei Loth). Halbe Unze (ein Loth) ***).

---

*) Rggs.-Verfügungen vom 12. Oktober 1827. Intelligenzbl. S. 427 und Berichtigung S. 434.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1845 Nr. 3 S. 10.

***) Rggs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzblatt S. 21.

Der, zum Maaße für Flüssigkeiten dienende Liter hat folgende Eintheilung: $\frac{1}{2}$ Liter (1 Schoppen), $\frac{1}{4}$ Liter, $\frac{1}{8}$ Liter, $\frac{1}{16}$ Liter.

Die Maaße für den Wein und Branntwein müssen von Zinn und nach der bestimmten Eintheilung verfertigt seyn. Die Maaße zum Verkaufe des Oels, der Milch ꝛc. können von Blech seyn *).

Alle Fässer von weniger, als zwölf Hektoliter, sollen nach dem Hektoliter und Liter geaicht werden. Das Aichzeichen besteht darin, daß auf dem Boden des Fasses mit römischen Ziffern und mit Beifügung des Buchstaben H für die Hektoliter und mit Beifügung des Buchstaben L für die Liter unterhalb, der Inhalt eingebrannt oder eingeschnitten wird. Außerdem ist der Anfangsbuchstabe des Namens der Gemeinde, wo das Faß geaicht wurde, nebst einem besondern Zeichen der Gemeinde beizusetzen, welches letztere der Gemeinde-Vorstand bestimmt. Dem Aichen sind alle neuen Fässer unterworfen, sobald sie verfertigt sind, und die bereits gebrauchten nicht geaichten Fässer, sobald sie wieder gebraucht werden, um aus den Kellern gebracht zu werden **).

Es müssen die Wein-, Bier-, Obst- und Weinessig-, dann die Branntweinverkäufer mit dem Liter und seinen Unterabtheilungen versehen seyn ***).

Die Aichmaaße für Flüssigkeitsmaaße sollen bestehen in Gefäßen von Zinn, in einem Liter bis zu $\frac{1}{16}$ Liter, und in den Gemeinden, in welchen Wein gepflanzt oder mit Wein, Bier und Essig Handel getrieben wird, in einer Aiche von Eisen auf einen Hektoliter (als neue Ohm) eingeschnitten ****).

*) Rggs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzblatt S. 21.

**) Rggs.-Verfügung vom 25. April 1823. Intelligenzblatt S. 619.

***) Rggs.-Verfügung vom 16. Februar 1827. Intelligenzbl. S. 207.

****) Rggs.-Verfügung vom 2. Oktober 1828. Siebenpfeiffer B. IV. S. 142.

Gläserne Gefäße, welche um $\frac{1}{64}$ Liter zu klein sind, werden nach Regierungs-Verordnung vom 5. Oktober 1836 in Beschlag genommen *).

Unter dem 21. Jänner 1837 **) wird die frühere Verordnung vom 3. Juli 1822 (Intelligenzbl. Nr. 110) hinsichtlich der Aiche der gläsernen Gefäße, näher erläutert.

b. Weinmaaß.

Seit der Einführung der metrischen Maaße und Gewichte in den Rheindepartements, wurden die damaligen lokalen Flüssigkeitsmaaße für den Weinhandel im Großen, bis in die neueste Zeit beibehalten, nur wurde der entsprechende Inhalt der gebräuchlichen Fässer nach dem neuen Liter bestimmt. So enthält z. B. das Stück Wein im Großhandel: im Rheingau 1200 Liter, in Frankfurt 1175 Liter; das Fuder Wein in Ungstein 960 Liter; die Ohm in Wachenheim 134 Liter; das Viertel Wein 8 Liter; der Hotten (die Butte) Most 40 Liter. Das Stück Wein bestand aus sogenannten 2 Zulasten (Zuglasten für den Transport) und 1 Zulast betrug beiläufig 12 bis 13 metr. Zentner. Die grösseren Lagerfässer enthalten 12 Fuder oder 10 Stück bis zu 1 Stück herab. Feine Weine werden in Halbstück = Fässern versendet. Im gewöhnlichen Verkehre mit Wein sind Fässer zu 3 bis 4 Stück üblich ***).

Zufolge der nachfolgend angeführten Regierungs-Verordnungen, ist auf Einführung des reinen metrischen Flüssigkeitsmaaßes für den Weinhandel, ernstlich gedrungen worden. Diesemnach bestehet gegenwärtig folgendes Maaß: das neue Fuder (Kiloliter) = 1000 Liter; die neue Ohm (Hektoliter) = 100 Liter, der Liter mit Unterabtheilungen von $\frac{1}{2}$ Liter (1 Schoppen) bis zu $\frac{1}{16}$ Liter.

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1836 Nr. 51 S. 536.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1837 Nr. 9 S. 65.

***) Gefällige Mittheilung eines der vorzüglicheren Weinhändler in München.

Die kgl. Regierung der Pfalz, K. d. J., verfügt unter dem 26. Oktober 1842 *), daß fürderhin allwärts bei Käufen und Verkäufen, beim Messen und Abfüllen des Weinks und sonstiger Getränke und Flüssigkeiten, die in größeren Quantitäten abgegeben werden, statt der bisher üblich gewesenen verschiedenen Fudermaaße, ein und dasselbe Maaß eingeführt und in Gebrauch genommen werden soll, und zwar in der Weise, daß anstatt des Fuders ein Kiloliter oder 1000 Liter, statt der Ohm ein Hektoliter oder 100 Liter zur Anwendung kommen, und unter diesen Bezeichnungen keine andere, als die angegebene Quantität von Liter gelten soll.

Die erwähnte Regierungs-Kammer bringt unter dem 14. Febr. 1845 die angeführte Verordnung vom 26. Okt. 1842 **) unter der weitern Verfügung in Erinnerung, daß die Litermaaße in allen ihren verschiedenen Abtheilungen vom Fuder à 1000 Liter abwärts, zu Jedermanns besserer Einsicht und Verständigung deutlich abgedruckt und diese Bezeichnung ununterbrochen an den leicht zugänglichen und frequentesten Orten der weinproducirenden Gemeinden, an den Gemeindehäusern, Aichen u. dgl. angeheftet bleiben sollen.

c. Normal-Branntweinwaage.

Durch die k. allerh. Verordnung vom 16. August 1842 wird auch für Bayern die Tralles'sche Senkspindel, in Verbindung der, durch den k. Akademiker und Conservator Dr. Steinheil in München bearbeiteten Reduktionstafel, als gesetzlich giltige Branntweinwaage eingeführt, und der akademische Approbationsstempel auf jedem Instrumente vorgeschrieben ***).

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1842 Nr. 69 S. 549.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1845 Nr. 8 S. 46.

***) Ueber die Maaßregeln, welche zur Einführung einer allgemein giltigen Normal-Branntweinwaage in Bayern, nach der allerh. Verordnung vom 16. August 1842, ergriffen worden sind. Von Dr. Steinheil. Kunst- und Gewerbebl. v. J. 1844 Jännerheft S. 5.

Die k. Regierung der Pfalz, K. d. J., macht unter dem 26. Aug. 1842 (die Einführung einer Normal-Branntweinwaage betr.) bekannt *):

1) daß der Alkoholometer von Tralles in Verbindung mit der, von der kgl. Akademie der Wissenschaften constituirten Tafel allgemein als Normal-Branntweinwaage eingeführt werde;

2) daß diese Instrumente vor dem Gebrauche der Prüfung der k. Akademie der Wissenschaften unterworfen und mit dem Stempel derselben versehen werden sollen;

3) daß der Steinheil'sche Gehaltmesser zum gleichzeitigen Gebrauche im Verkehre nach Anleitung der k. Akademie empfohlen werde.

Bezüglich auf die Veröffentlichung vom 26. Aug. 1842 (Amts- u. Intelligenzbl. Nr. 57) macht die königl. Regierung der Pfalz, K. d. J., bekannt, daß in Gemäßheit Entschließung des k. Ministeriums des Innern vom 31. December 1842, die k. Akademie der Wissenschaften eine Anzahl von Normal-Branntweinwaagen habe anfertigen lassen **).

6. Bestimmungen über das Gewicht.

a. Bürgerliches Gewicht.

Folgendes sind die, im Gebrauche vorkommenden Gewichte: Pfund. Halbes Pfund. Viertels-Pfund. Zwei Unzen (vier Loth). Unze (zwei Loth). Halbe Unze (ein Loth). Zwei Gran (halbes Loth). Halbes Gran (achtels Loth) ***).

Der rheinbayer. Quintal (metrische Zentner) hält 100 Kilogramm = 200 rheinbayer. Pfunde = 2 Zollzentner.

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1842 Nr. 57 S. 473.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1843 Nr. 7 S. 46.

***) Regs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzbl. S. 21.

Der rheinbayer. (leichte) Zentner hält 50 Kilogramm = 100 rheinbayer. Pfunde = 1 Zoll-Zentner.

Das rheinbayer. Kilogramm = 1000 Gramm = 2 rheinbayer. Pfunde = 2 Zollpfunde.

Das rheinbayer. Pfund = ½ Kilogramm = 1 Zollpfund.

Die gewöhnlichen Gewichte sind:

Das Pfund; es beträgt ein halbes Kilogramm, oder 500 Gramm und theilt sich in 16 Unzen.

Die Unze oder $\frac{1}{16}$ Pfund theilt sich in acht Gran.

Ein Gran oder $\frac{1}{8}$ Unze theilt sich in 72 Quentchen.

Jedes dieser Gewichte theilt sich in Halbe, Viertel und Achtel. Sie tragen nebst ihrer oben ausgedrückten Benennung, die Bezeichnung ihres Werthes in Grammen, nämlich:

	Gramme.
Das Pfund	500
Das ½ Pfund . . .	250
Das ¼ Pfund . . .	125
Das ⅛ Pfund . . .	62,5
Die Unze (zwei Loth) . .	31,25
Die ½ Unze (ein Loth) . .	15,625
Die ¼ Unze (halbes Loth) .	7,8125
Der Gran (Viertels-Loth) .	3,9

Diese Gewichte dürfen nur aus Eisen oder Messing verfertigt werden. Der Gebrauch von Gewichten mit Blei oder jeder andern Materie ist untersagt. Von den letztverzeichneten Gewichten darf kein über zehn Pfund schweres Gewicht verfertiget werden*).

Diejenigen, welche mit Eisen und andern Metallen handeln, die Großhändler von Material-, Spezerei- und andern Waaren, die gewogen werden, die Speditoren und Commissionärs, Unternehmer von Land- und Wasserfahren, die Gerber und Lederhändler sollen, wenn sie mit einer Schnellwaage wiegen, die Unterabtheilungen des neuen Pfundes (oder halben Kilogramms) und überdieß noch ein Gewicht von zwei, eines von vier und eines von 10 Pfunden (5 Kilogramm), wenn sie aber mit gleicharmigen Waagen wiegen, außerdem noch ein Gewicht von 20 neuen Pfunden (10 Kilogramm oder 1 Myriagramm), eines von 40 Pfunden (2 Myriagramm) und eines von 100 neuen Pfunden (Myriagramm) haben. — Die Metzger, Seifensieder und Lichterfabrikanten sollen mit denselben Gewichten, jedoch nur bis zu 5 Kilogramm aufwärts, versehen seyn. — Diejenigen, welche mit Zuckerwerk und Tabak im Kleinen handeln, die Seiler, Gold- und Silberschmiede und Verkäufer von Eßwaaren, sollen das neue Pfund mit seinen Unterabtheilungen und den Kilogramm besitzen. — Die Bäcker, Frucht- und Mehlhändler sollen mit den, für die Metzger ꝛc. vorgeschriebenen Gewichten versehen seyn. — Händler mit langen Waaren müssen dasselbe Gewicht halten*).

Die Mehl-, Brod- und Fleischtaxe in der Pfalz ist nach dem Kilogramm berechnet.

Die Aichmaaße für die Gewichte sollen bestehen in einem Einsatze von einem neuen Pfunde von Messing, in einem Kilogramm von Eisen, und in einer gleicharmigen Waage, um circa 5 Kilogramm wiegen zu können**).

Die k. Kreisregierung hat vermöge Verfügung vom 13. December 1834***) folgende Verordnung, die Polizei von Maaß und Gewicht betreffend, erlassen:

Art. 1. Alle Handels- und Gewerbsleute, welche sich in ihrem Geschäfte der gleicharmigen oder Schaalenwaagen bedienen, sind gehalten, diese ebensowohl

*) Reggs.-Verfügung vom 7. Jänner 1820. Intelligenzbl. S. 21.

*) Rggs.-Verfügung vom 16. Februar 1827. Intelligenzblatt S. 207.

**) Rggs.-Verfügung vom 2. Oktober 1827. Siebenpfeiffer IV. 142.

***) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1834 Nr. 64 S. 633.

wie die Schnellwaagen jedes Jahr verificiren und stempeln zu lassen.

Art. 2. Die Schalenwaagen werden, nach dem Zweck, zu welchem sie dienen, in drei Klassen getheilt.

In die I. Klasse gehören diejenigen, welche zu kostbaren Waaren und Stoffen gebraucht werden, von denen das Kilogramm für 5 fl. und darüber verkauft wird, z. B. die Waagen für Gold, Silber, feine Gewürze, Seidewaaren und dergleichen.

In die II. Klasse sind diejenigen Waagen zu zählen, welche zum Auswiegen von Waaren bestimmt sind, die für 25 kr. bis zu 5 fl. pr. Kilogramm verkauft werden, z. B. die gewöhnlichen Kaufmanns- und Krämerwaagen ꝛc.

In die III. Klasse gehören diejenigen, welche zum Auswiegen von Gegenständen von noch geringerem Werthe bestimmt sind, z. B. die Salz-, Fleisch-, Mehl-, Butterwaagen ꝛc.

Art. 3. Alle diese Waagen müssen, um den Verifikationsstempel erhalten zu können, folgende Eigenschaften besitzen:

a) Die Waagen der ersten Klasse müssen, wenn man sie mit dem größten Gewichte belastet, welches auf ihnen ausgewogen werden kann, für einen Zusatz empfindlich seyn, welcher dem tausendsten Theile des auf jeder Schale liegenden Gewichtes gleichkommt; z. B. bei einer Belastung von 5 Kilogrammen auf jeder Schale, muß die Waage einen Zusatz von 5 Grammen deutlich empfinden oder ziehen.

b) Die Waagen der II. Klasse müssen bei ihrer größten Belastung den fünfhundertsten Theil, und

c) die Waagen der III. Klasse den zweihundertsten Theil ihrer Belastung deutlich empfinden.

Die Zusätze, welche die drei Klassen von Waagen empfinden müssen, sind daher:

Bei einer größten Belastung von	Bei den Waagen der		
	I. Klasse.	II. Klasse.	III. Klasse.
1 Kilogr.	1 Gramm	2 Gramm	5 Gramm
5 „	5 „	10 „	25 „
10 „	10 „	20 „	50 „
50 „	50 „	100 „	250 „
100 „	100 „	200 „	500 „
1 Pfd. ($\frac{1}{2}$ Kil.)	$\frac{1}{8}$ Quentchen	$\frac{1}{4}$ Quentchen	$\frac{1}{2}$ Quentchen
2 „	$\frac{1}{4}$ „	$\frac{1}{2}$ „	1 „
10 „	$1\frac{1}{4}$ „	$2\frac{1}{2}$ „	$1\frac{1}{2}$ Loth
20 „	$2\frac{1}{2}$ „	$1\frac{1}{4}$ Loth	3 „
100 „	3 Loth	6 „	$\frac{1}{2}$ Pfund

Art. 4. Eine jede Schalenwaage muß, sowohl leer als auch mit vollkommen gleichen Gewichten belastet, im Gleichgewicht seyn. Wenn man daher beide Schalen einer Waage mit dem größten Gewichte belastet und vollkommen ins Gleichgewicht gebracht hat, so muß auch noch Gleichgewicht stattfinden, wenn man sämmtliche auf beiden Schalen liegenden Gewichte, das heißt, Gewicht und Waare, miteinander verwechselt.

Wenigstens muß dieses Gleichgewicht durch den, im vorigen Artikel für eine jede Klasse von Waagen angegebenen Zusatz hergestellt werden können.

Art. 5. Die Verifikatoren dürfen keine Schalenwaage verificiren, an deren einen Arm oder Schale irgend ein fremdartiger Körper angehängt ist, — sie sind verpflichtet, alle diejenigen im Gebrauche befindlichen Schalenwaagen als falsch in Beschlag nehmen zu lassen, die zwar leer mit den oben bestimmten Zusätzen ins Gleichgewicht gesetzt werden können, aber nicht im Gleichgewichte sich erhalten, wann sie mit gleichen Gewichten beladen sind, und bei Verwechselung der gleichen Gewichte nicht im Gleichgewichte bleiben.

Art. 6. Die Schnell- oder römischen Waagen können nur zum Verkauf ins Große dienen, sie müssen bis auf $\frac{1}{300}$ den Druck empfinden, der auf sie gemacht wird, und stark genug seyn, um die Last zu tragen, welche darauf angezeigt ist.

Art. 7. Für die Verifikation der Schalenwaagen sind dieselben Gebühren zu erlegen, welche in der diesseitigen Verordnung vom 3. Juli 1822*) für die Schnellwaagen festgesetzt sind.

Art. 8. Die k. Landkommissariate sind mit dem Vollzuge des gegenwärtigen Beschlusses beauftragt. Die Lokalpolizeibehörden, insbesondere die Polizeikommissäre, und alle gerichtliche Hilfsbeamten überhaupt, werden hiemit wiederholt auf ihre Pflicht aufmerksam gemacht, an allen öffentlichen Orten, wo Waaren zum Verkauf ausgesetzt werden, öftere unvorhergesehene Untersuchungen zu machen, gegen diejenigen, welche nicht mit gehörig verificirten oder unrichtigen Waagen, Gewichten und Maaßen versehen sind, Verbalprozesse aufzusetzen, solche Waagen, Maaße und Gewichte mit Beschlag zu belegen, die Contravenienten den Gerichten anzuzeigen, und auf deren Bestrafung nach Maaßgabe der Art. 423, 424, 479 Nr. 5 und 7, 480, 481 und 482 des Straf-Gesetzbuches anzutragen; so wie sie auch nach §. 31 der instruktiven Verordnung vom 16. Februar 1827**) verpflichtet sind, den Anforderungen der Aufsichtskommissäre für Maaß und Gewicht, und der Verifikatoren, welche zu demselben Zwecke Untersuchungen vorzunehmen haben, Folge zu leisten, und entdeckte Zuwiderhandlungen durch Verbalprozesse zu constatiren.

b. Apothekergewicht.

Eine Ausnahme über die Anwendung des metrischen Gewichtes findet bei den Apotheken statt, in welchen fortwährend das allgemein eingeführte Apothekergewicht eingeführt wird***).

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1822 Nr. 110.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1827 Nr. 9.

***) Rggs.-Verfügung vom 16. Februar 1827. Intelligenzbl. S. 207.

Nach Bekanntmachung der k. Regierung der Pfalz, K. d. J., vom 20. April 1841*) sind nur die wirklichen Apothekergewichte (welche für den Verkauf chemischer Präparate und Medikamente in den Apotheken selbst gebraucht werden), von den Vorschriften über die Verifikation ausgenommen.

Die k. allerh. Verordnung vom 27. Jänner 1842, die Apotheken-Ordnung für das Königreich Bayern betr., ist auch für die Pfalz giltig**).

Die Arznei-Taxordnung für das Königreich Bayern dd. 27. Jänner 1842 ist auch für die Pfalz vorgeschrieben***).

Die Vorschriften über das, für das ganze Königreich bestehende Medicinalgewicht, werden bei den altbayerischen Maaßen und Gewichten aufgeführt.

c. Gold- und Silbergewicht.

Die neue Vereins-Münzmark, dann das altbayerische Gold- und Silbergewichte, sind auch für die Pfalz giltig, und werden bei den altbayerischen Maaßen und Gewichten aufgeführt.

Nach einem kgl. allerh. Reskripte vom 25. Juli 1817 (Ausschreib. der k. Kreisregierung, K. d. F., vom 7. Aug. 1817)****) wird das Goldwaschen am Rheine unter der Bedingung gegen eine Rekognition von jährlich 20 kr. überlassen, daß die Goldwäscher das gewonnene Gold ausschließlich zur k. Kreiskasse gegen eine bestimmte Taxe von 4 fl. 40 kr. für jede Krone gereinigten Waschgoldes, deren 72 eine kölnische Mark schwer sind, abliefern.

(Fortsetzung folgt.)

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1841 Nr. 32 S. 242.

**) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1842 Nr. 14 S. 129.

***) Beil. zum Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1842 Nr. 22.

****) Amtsbl. v. J. 1817 Nr. 25 S. 323.

Beschreibung

über

verschiedene neue Erfindungen in der Construction der Fortepianos, als: Flügel, tafelförmige und aufrechtstehende (vertikal) mit neuen Dispositionen der Kasten, der Mechanik und Resonnanzböden ꝛc. ꝛc.;

worauf

Heinrich Pape, Verfertiger musikalischer Instrumente zu Paris, unterm 10. Juni 1839 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt III.)

Fig. 1. Flügel im Durchschnitt. A Stimmkeil. B Haupt-Resonnanzboden, über welchem ein kleiner Resonnanzboden C, jedoch nur im Baße auf den Stimmkeil angebracht ist. D kleiner Steg, worauf die Saite F liegt. E zweiter Steg ruht auf dem Stimmkeil A, um den Niederdruck des Resonnanzbodens C zu beschützen. — G Stimmnägel, welche ausserhalb vor dem Clavier placirt und durch die Klappe H bedeckt sind, die man niederschlägt, um das Piano zu stimmen. I Schraube, um das Clavier zu unterstützen, welches wie eine Schublade eingeschoben wird, und sich auf dem Centrum J dreht, wenn man Saiten aufziehen will. — K Taste, welche bei ihrer neuen Form gestattet, die Hämmer O unter der Claviatur und nahe beim Wagebalken N anzubringen, wodurch das Instrument verkürzt werden kann und dennoch denselben Ton beibehält. L Stift oder Centrum des Claviers; am äußersten Ende der Taste befindet sich ein messingener Draht P, der durch zwei Mütter gestellt und nach unten in ein anderes Stück Q befestigt wird, dessen Centrum in dem Hebel R mit dem Auslöser S sich befindet; dieser Auslöser greift in die Nuß des Hammers T ein und wird durch die Schraube U zum Auslösen gebracht; tz Schneckenfeder, die den Hammer wieder in die Höhe hebt. Der Absatz am Auslöser dient dazu, den Ton wieder anzugeben, wenn die Taste noch um $\frac{1}{4}$ unten ist. W Fänger und V Schraube dienen beide dazu, den Hammer festzuhalten, wenn er angeschlagen hat. Der Hebel R drückt bei seiner Bewegung auf den Draht Y und entfernt dadurch die unter den Saiten angebrachten Dämpfer X. Das Forte wird durch das Drehen der Leiste Z, worauf die Dämpfer befestigt sind, hervorgebracht.

Bei dieser Figur ist das Mittel einer neuen Erfindung hinzugefügt, wodurch das Instrument mathematisch oder nach dem Auge gestimmt wird. EE Feder von Stahl oder Messing unter dem Stimmkeil A befestigt. BB messingener Draht, welcher oben einen Hacken formirt und durch den Stimmkeil geht, um sich auf die Saite F anzuhängen, die auf den Stegen DE und CC ruht. Durch die Federn EE und DD wird die Saite niedergezogen und der Zeiger O wird vermittelst der Mutter auf den Grad K regulirt. Der Zeiger geht herunter, wenn der Zug der Saiten vermindert wird, sey es, daß man den Stimmnagel zurückdreht oder durch jede andere Ursache; geschieht das Gegentheil, so geht er natürlich herauf, so daß man zu jeder Zeit bei diesem Mittel sehen kann, wenn das Instrument in Stimmung Veränderung gelitten, und daß man es wieder in seine frühere Lage bringen kann, ohne den Hammer dabei anzuschlagen.

Zweites Mittel: Ein solches ist noch A ein winkelförmiger Arm. B Centrum, welches in ein Messingstück C geht und an den Stimmkeil befestigt ist. D Gegengewicht mit einer hackenförmigen Schraube, die man nach Belieben stellt, um das erforderliche Gewicht zu erhalten. — Das Spannen der Saiten geschieht vermittelst des Messingdrahts BB, wie bereits in obiger Figur erwähnt ist. Der Vortheil dieses Verfahrens besteht darin, daß nur ein Zehntel der ganzen Kraft zum nämlichen Resultat führt, als wenn man die Saite mittelbar an die Feder befestigt, denn, wie gesagt, dieselbe würde durchschnittlich eine Stärke bis

20 Pfund besitzen müssen, um die nämliche Wirkung hervorzubringen.

Dieses Mittel ist übrigens ganz unabhängig von dem Instrument, wobei es angewandt wird. Es kann immer auf die gewöhnliche Art gestimmt werden.

Auch können diese Mittel auf andere Art ersetzt werden, nämlich durch eine Maschine, wie eine Federwaage (romainel), woran die Saiten gehängt sind und ihr Zeiger auf den Grad gestellt wird.

Das System der Decimal-Waagen mit Gewicht statt Federn kann ebenfalls angewandt werden.

Fig. 2. Durchschnitt; Tastenloch mit einer Garnitur, welche durch Schrauben gestellt wird und den Vortheil gewährt, das durch die Reibung der Taste gewöhnlich hervorgebrachte Geräusch zu vermeiden. Diese Garnitur wird auf folgende Art angebracht: nachdem nämlich ein Loch durch die obere Seite der Claves gebohrt, wird ein lederner Fleck von jeder Seite gegen das Clavierstift angesetzt und mit einer Stellschraube regulirt.

Fig. 3. Plan eines sechseckigen Piano's (hexagone). A Stimmkeil; B Saiten; C Stege; D Claviatur, welche sich wie eine Schublade einschiebt, wenn man das Piano schließen will. Durch diese neue Einrichtung erhält das Instrument bei seinem geringen Umfang ganz die Form eines Tisches (Gueridon). Man stimmt es auf die gewöhnliche Art.

Fig. 4. Ansicht eines aufrecht stehenden Piano's (vertical) von sehr kleiner Form, welches ein Consol bildet. Dasselbe System, welches an einem aufrechtstehenden Clavier (droit) angebracht ist.

Dieses Instrument hat den wesentlichen Vortheil, daß es ohnerachtet seiner kleinen Dimension die nämliche Stärke und Fülle des Tons besitzt, wie andere von doppeltem Umfange, welches durch seine eigenthümliche Construktion hervorgebracht wird. Dieselbe besteht in einem doppelten Steg, wodurch die eisernen Spreitzen gehen, und darin, daß der Resonnanzboden anstatt nach einwärts sich in diesem Instrumente nach auswärts befindet, und man demselben auf diese Weise seine völlige Größe geben kann.

A Stimmkeil; A A Steg, worauf die Saiten ruhen. C Stiftenkeil; D doppelter Steg, wodurch die eisernen Spreitzen gehen.

Fig. 5. Ansicht des Instruments im Durchschnitt und Mechanik.

E Claves, welcher den Auslöser F enthält, der durch die Schraube G, welche durch die Bascule H geht, regulirt wird. Der Auslöser hat sein Centrum in I und wird durch die Knopfschraube J ausgelöst. K eine andere Schraube, welche vermittelst eines an den Auslöser befestigten Stückchens Leder den Fänger macht. L Schneckenfeder, dazu bestimmt, den Hammer wieder in seine Lage zurückzuführen und zu gleicher Zeit dem Dämpfer seine Action zu geben. M Leiste, wodurch das Forte hervorgebracht wird. A Durchschnitt des Stimmkeils; B Saiten; D Steg; O Rahmen von Gußeisen; P Resonnanzboden, welcher zugleich die Rückwand bildet und dadurch einen großen Vortheil gewährt.

Fig. 6. Ansicht des Instruments von der Seite.

Fig. 7. Neue Erfindung einer leichtern Stimmart, welche durch den Niederdruck (pression) von circa 6 Pfund geschieht, anstatt wie gewöhnlich durch den Stimmnagel, was einen Zug von wenigstens 60 Pfund erfordert. Diese neuere Methode hat den besondern Werth, daß die Saiten beim Stimmen gar nicht leiden. X Schraube, welche in den Stimmkeil geht, und die Saite zwischen zwei Stegen herunterzieht, wodurch dieselbe natürlich angespannt und der Ton erhöht wird, wozu nicht mehr Gewalt als zum Aufziehen einer Taschenuhr erforderlich ist.

Die Stimmart, wovon bei den Flügeln schon die Rede war, kann auch bei diesem Instrument angewandt werden, auf die Weise, wie es in der Zeichnung besonders angegeben ist.

A Feder, welche einen Winkelhacken bildet mit einem Messingdraht B, worauf eine Schneckenfeder C befestiget ist, um den Zeiger V zu reguliren. Wenn die Saite nachläßt oder nachgelassen wird, bemerkt man dieß an dem Zeiger, der natürlicherweise zurücktritt. Steigt die Saite höher oder wird sie höher gezogen, so geht auch der Zeiger höher. Nur dann ist die Saite auf dem richtigen Ton, wenn der Zeiger auf der Linie steht. E Mutter, wodurch die Saite gestimmt wird.

Fig. 8. Diese Mechanik gewährt bei ihrer Construktion den besondern Vortheil, daß man sie bei jeder Form des Piano's anwenden kann; sie gestattet bei ihrer Disposition den Umfang der Instrumente bedeutend zu vermindern, aus dem Grunde, weil der Hammer und der Auslöser unmittelbar unter der Taste angebracht sind, was außerdem noch dazu beiträgt, eine weit größere Kraft des Tons hervorzubringen.

A Rahmen des Claviers, worauf die doppelte Kupferplatte B angebracht ist, welche den Hammer D empfängt. AA Wagebalken. — Der Auslöser E, welcher sein Centrum F hat, befindet sich auf der Gabel G, die an dem Clavier H befestigt ist, und durch die Schraube R in die Höhe gerichtet wird. Sobald man auf die Claves drückt, stützt sich der Auslöser auf die Nase S und wird zu gleicher Zeit durch den Knopf I empfangen, welcher an den Rahmen befestigt ist und das Auslösen bewirkt. Der Fänger J hält den Hammer zurück. Das Blei in dem Clavier H, welches gewöhnlich als Gegengewicht dient, ist hier durch eine Schneckenfeder K ersetzt, und wird durch den Knopf L regulirt.

Das Dämpfen wird durch die zwei Hebel NN, an deren Ende sich zwei Büschel befinden, bewirkt, und durch den Hebel M von der Saite gehoben.

Diese Bewegungen werden durch die Schraube O regulirt. Das Forte wird durch das bewegliche Stück Q bewirkt, welches den Dämpfer vermittelst der Mutter P in die Höhe hebt. T. bewegliches Stück, welches die Schneckenfeder enthält, die als Gegengewicht der Claves dient, und zugleich den Vortheil gewährt, die Spielart des Instruments nach Belieben schwer oder leichter zu machen, welches vermittelst des federartigen Arms U durch Hoch- oder Niedrigstellen hervorgebracht wird.

Fig. 9. Flügel. Plan. Bis jetzt wurde der Resonnanzboden oben im Kasten angebracht, der Steg über denselben und die Spreitzen unter den Resonnanzboden placirt. Diese Zusammenstellung hatte das Unangenehme zur Folge, daß der Resonnanzboden, welcher auf diese Weise den ganzen Zug der Saiten zu ertragen hatte, bei der geringsten Bewegung im Kasten nachgeben mußte, wodurch der Ton an Fülle und Reinheit verliert. Bei dieser neuen Disposition ist der Resonnanzboden unten und die Spreitzen oben angebracht. Der Steg ist in der Art placirt, daß die Spreitzen freien Durchgang haben, so wie es unten näher angegeben ist.

Da der Zug der Saiten oben im Kasten stattfindet, so entsteht aus dieser Zusammenstellung natürlicher Weise, daß der Resonnanzboden, durch diesen Zug selbst angespannt, nie an seiner Güte verlieren kann, was im Gegentheil nach dem frühern System in der Regel der Fall ist.

Fig. 10. Durchschnitt.

A Stimmkeil; I Hauptstimmnagel; J kleiner Stimmnagel, wodurch man durch den Niederdruck (pression) stimmt. Diese Stimmart bietet einen wesentlichen Vortheil dar, indem selbst der Unerfahrenste sein Instrument stimmen kann, ohne dasselbe anzustrengen, noch Saiten zu verderben, weil der Stimmnagel in der Art angebracht ist, daß er nie mehr als einen halben Ton niedriger oder höher stimmen kann, was die Saite leicht erträgt, ohne sie zu verderben, noch selbst im Geringsten anzustrengen. — Ueberdieß erfordert dieser Niederdruck, wie schon gesagt, nur ein Ge-

wiche von 5 bis 6 Pfund, wodurch das Stimmen sehr erleichtert wird.

Bei dieser Figur ist noch ein Zusatz zu bemerken, welcher diese neue Construction befördert, nämlich: einen doppelten Saitenaufzug auf den untern Theil des Resonnanzbodens, welcher zur Verstärkung des Tons dient und zugleich den Gegenzug befördert.

Diese Verstärkung kann gleichfalls durch die Hämmer bewirkt werden, oder auch blos durch die Schwingungen, welche vermittelst des Hammerschlages hervorgebracht und durch die obern Saiten veranlaßt werden.

A Stimmkeil; B Saiten; C Steg; D Resonnanzboden; E Spreitzen; EE doppelte Saite; F Stimmnägel für die untern Saiten; J kleiner Stimm-Nagel mit Schraube, wodurch man vermöge des Niederdrucks stimmt.

Fig. 11. Eine andere Mechanik, welche ebenfalls bei den Flügeln anwendbar ist. Der Unterschied derselben besteht hauptsächlich in dem Dämpfer und Auslöser, welche entgegengesetzt funktioniren.

A Auslöser; B bewegliches Stück mit dem Draht C, welcher, sobald man auf die Taste G drückt, sich auf den Knopf D stützt und das Auslösen vermittelst des Drahtes G bewirkt. — F Fänger, welcher in dem Stücke B befestigt ist, um den Hammer zurückzuhalten. H Dämpfer hat sein Centrum I und funktionirt durch den Draht J, welcher an dem mobilen Stück K befestigt ist. L Leiste, wodurch das Forte hervorgebracht wird.

Fig. 12. Disposition der Doppelt-Saiten, wie solche bei aufrechtstehenden Pianos (vertical) angewandt werden.

A Stimmkeil; B Spreitzen; C Resonnanzboden; D Stimmnagel; E Saiten, welche unten aufgehängt sind, über den Stimmkeil A hergehen, und durch den Stimmnagel mit Schraube F, woran die Mutter befestigt ist, angezogen werden. Dieser Stimmnagel dient dazu, die Saite ungefähr auf den gewünschten Ton zu stellen, und wird durch die Druckschraube G reguliert.

Diese neue Disposition ist von großem Vortheil für dieß Instrument, und dient nicht allein dazu, den Ton zu verstärken, sondern auch dem Zuge der Saiten das erforderliche Gewicht entgegen zu stellen, wodurch dem Uebelstand vorgebeugt wird, daß der Kasten sich nicht ganz nach einer Seite hinzieht, wie dieß früher gewöhnlich der Fall war, und was der Dauer und Stimmung des Instruments für die Folge sehr nachtheilig ist.

Notizen.

Ueber die Kranner'schen gebohrten Marmorröhren*).

Ueber diese schon mehrmals von uns erwähnten Marmorröhren liegt uns jetzt ein Protokoll über den Befund der Ausgrabung einer versuchsweise gelegten Röhrentour vor, welches in Auftrag des Magistrats der Stadt Prag vorgenommen wurde. Aus demselben entnehmen wir Folgendes als den wesentlichen Inhalt:

Am 21. Juni 1844 wurde die 140 Klafter lange Röhrenleitung ausgegraben und am dritten Orte zwei Stück der ungefähr ein Jahr liegenden marmornen Röhren, wovon das eine Stück zwei, das andere drei Schuh in der Länge enthielt, herausgehoben, um die Bohrung desselben berichtigen zu können, und auch zu erforschen, ob sich Schlamm darin festgesetzt habe.

Der Hr. Prof. Karl Balling als Abgeordneter des technischen Instituts gab nach genauer Besichtigung und Prüfung derselben Nachstehendes zu Protokoll:

Der zur Dichtung der Zusammensetzungsfugen ge-

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1843 S. 768 und 1844 S. 3.-64.

brauchte Oelkitt ist hart, wasserdicht, verschließt die Fugen nicht nur vollkommen, sondern haftet auch fest an den Marmorflächen, so daß er von denselben losgemeißelt werden muß, und dabei Stückchen des Marmors, die an dem Kitt fest haften bleiben, mitgerissen werden, was von seiner großen bindenden Kraft und starken Anhaftung zeugt. An keinem Ort wurde an der etwa in einer Länge zusammen 36 Fuß entblößten Stelle ein Durchsickern von Wasser durch die verkitteten 18 Fugen, noch durch den Marmor selbst bemerkt. An den zwei abgenommenen, etwa 1 Jahr in Gebrauch gewesenen Marmorröhren zeigte sich die innere Wandung noch ganz glatt, nicht angegriffen und die Röhren nicht verschlämmt. Es ist auch nicht anzunehmen, daß die Marmorröhren von dem, man kann sagen, kohlensäurefreien Flußwasser angegriffen werden würden. Hiernach haben sich die versuchsweise gelegten Kranner'schen marmornen Wasserleitungsröhren mit ihrer Verkittung bis jetzt vollkommen bewährt, und es steht nach dem erhobenen Bestand zu erwarten, daß dieß auch für eine lange Zukunft der Fall seyn werde. Um gleichzeitig den Bestand der gußeisernen Wasserleitungsröhren kennen zu lernen, wurde in der Liliengasse (der Altstadt) vor dem ehemaligen St. Annakloster-gebäude eine Ausgrabung der Wasserröhren veranlaßt, und eine der dort etwa 18 Jahr liegenden gußeisernen Wasserleitungsröhren herausgenommen, deren Durchmesser 4 Zoll war und die während des angeführten Zeitraumes schon mehrmals gereinigt worden ist. Diese Wasserröhre war nun zwar nicht verschlämmt, aber es zeigt sich an derselben eine andere Erscheinung. Die ganze innere Wand der Röhre war nämlich mit bis ½ Zoll hohen, gelbbraunen Knoppern oder warzenförmigen Auswüchsen bedeckt, welche sich bei näherer Prüfung als Eisenoxydhydrat (Eisenrost), gemengt mit Graphit (unverbundenem Kohlenstoff), aus dem Roheisen zu erkennen gaben, und die daher durch räumliche Vergrößerung oder Auftreibung des Eisens durch seinen Uebergang in Oxydhydrat und Aufquellung des Graphits entstanden sind. Wenn man diese warzenförmigen Auswüchse, welche die Röhren beträchtlich verengen, wegnimmt, zeigt sich unter und in denselben der Graphit als eine schwarze, schmierige Masse. Salzsäure löste daraus das Eisenoxydhydrat auf und ließ den Graphit unaufgelöst zurück. Die innere Wand der eisernen Röhre war an verschiedenen Stellen (sie wurde der bessern Anschauung wegen zerschlagen) mehr oder weniger angegriffen, nach Wegnahme des Oxydüberzugs dünner, und es geht aus dieser Erscheinung hervor, daß die gußeisernen Röhren nur eine begränzte Dauer haben können, indem sie mit der Zeit immer dünner, folglich schwächer werden, und endlich nothwendig (stellenweise zuerst) zerfressen werden müssen. Die Corrodirung des Gußeisens durch das Wasser war auf etwa 1 Linie Tiefe bis in die Eisenmasse hinein bemerkbar und dieselbe gewissermaßen so tief mit Wasser angesogen. Bei Marmorröhren ist ein solcher Nachtheil nicht zu besorgen.

Von Seite der Commission wurde weiter der Versuch gemacht, ob sich bei Anbringung eines sogenannten Flaschenzugs die fraglichen marmornen Röhren reinigen lassen, und ob zwar die Röhren kaum bemerkbar mit feinem Schlamm bedeckt waren, so hat sich doch der Versuch so vortheilhaft herausgestellt, daß die wenige Vertragung von Schlamm sich dadurch auflöste und durch die Oeffnungen mit Wasser vermengt herausfloß, welches bei den eisernen Röhren nicht der Fall seyn kann, weil der feine Schlamm zu dem Eisen eine starke Adhäsion äußert und dadurch sich knoppernartig ansetzt, welche Ansetzung sich beim längern Bestand durch die bloße Ausputzung der Röhren sich nicht so leicht beseitigen läßt. Nach diesem stellt die Ueberzeugung heraus, daß die aus dem sogenannten Slivenetzer Marmorbruche angefertigten Röhren wegen ihrer feinkörnigen Dichtheit und Härte die größte Haltbarkeit haben, und da die innere Fläche der Röhren durch die Bohrung sehr glatt wird, und die mit dem Wasser in Berührung kommende Fläche fast keine Poren besitzt, so ist auch die Möglichkeit, den fe-

sten Ansehung von feinem Schlamm und Sandtheilen, welche Bestandtheile bei trübem Wasser sehr stark den Röhrenwasserleitungen durch die vereinigten Saug- und Druckwerke zugeführt werden, zur Genüge behoben. Nach diesem stellt sich die Ueberzeugung hervor, daß die steinernen, von dem Steinmetzmeister Jos. Kranner angefertigten Marmorröhren in jeder Hinsicht anzuempfehlen und besonders für die hiesigen Wasserleitungen am zweckmäßigsten sind, weil, wie bereits oben erwähnt worden ist, die steinernen Röhren durch Mitführung der feinen Schlamm- und Sandtheile nicht im mindesten in der innern Berührungsfläche angegriffen und die Reinigung derselben von Schlamm- und Sandtheilen leicht bezweckt werden kann.

Auch muß von Seite der technischen Abgeordneten bemerkt werden, daß in Hinsicht der schon gelegten Röhren nachträglich bei eintretenden Ableitungen durchaus keine hemmenden Umstände eintreten, weil bei den gelegten Röhren die Anbohrung ohne Herausnahme derselben ohne alle Schwierigkeit sowohl von oben als von den Seiten bewerkstelligt werden kann, und die Legung sowohl der Hauptröhren, als die Anbringung der Seitenableitungen durchaus keine wie immer gearteten mechanischen Schwierigkeiten darbietet. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 95 S. 234.)

Was nennen wir Industrie?

Das zu Graz erscheinende „Inner-Oesterreichische Allgemeine Industrie- und Gewerbeblatt", von Carl v. Frankenstein, beantwortet diese Frage in seiner ersten Nummer vom 2. Januar d. J. unter der Rubrik: „Die sieben Wunderkräfte unserer Zeit" auf folgende Weise:

Unsere Zeit ist die Zeit der Wunder, das heißt: Was einst für kaum ausführbar, ja für unmöglich gehalten wurde, das sehen wir fast täglich in allen riesigen Gestalten und Formen entstehen und ins Leben treten. Die goldene alte Zeit hatte auch wenigstens ihre sieben Weltwunder als große Bauwerke menschlichen Unternehmungsgeistes aufzuweisen, die wir jetzt noch anstaunen, obwohl wir sie meist nur dem Namen nach kennen, da der verwüstende Zahn der Zeit uns nur noch Spuren davon zurückließ. Allein wir haben jetzt dafür sieben Wunderkräfte kennen gelernt, durch welche nicht allein Einzelnes, Großartiges, Unerhörtes geschaffen, sondern auch der Lauf der Dinge und mit diesem die Welt und die ganze kulturfähige Menschheit umgestaltet wurde. — Diese Wunderkräfte heißen (die ein beigegebenes Tableau sehr treffend versinnlicht) Intelligenz, Communikation, Association, Handel und Spekulation, Invention, Dampfmechanik und Naturproduktion. Sie haben sich auch in unserem gesegneten österreichischen Kaiserstaate während der beglückenden Dauer eines dreißigjährigen Weltfriedens, unter der Aegide und den Auspizien einer weisen und milden Regierung, zu den mächtigsten Potenzen entfaltet, welche das Heil und die Wohlfahrt von Generationen sichern und ihnen die Bahn des Fortschrittes für die fernste Zukunft ebnen. Wir wollen hier, ohne in geschichtliche Erörterungen einzugehen, bloß eine kurze Andeutung des Einflusses und der Wirkungen dieser Potenzen liefern, in so weit es die Verständlichmachung unseres Tableaus erheischt. Intelligenz ist das geistige belebende Prinzip, die centrale Potenz, von der die Entwicklung aller übrigen in ihren tausendfältigen Richtungen abhängig ist. — „Wissen ist Macht" sagt Canning, und nie haben wir die Wahrheit jenes Satzes tiefer gefühlt, als eben jetzt, wo die größtmöglichste Erweiterung von Kenntnissen zur Lebensaufgabe jedes Menschen geworden ist. Das Studium der Natur, ihrer Grundstoffe und Kräfte, ihrer Anwendung in der Praxis des produktiven Lebens, so wie jenes der Hülfswissenschaften und technischen Disciplinen in allen Fächern der Kunst und Gewerbe, ist die Grundbedingung unserer jetzigen Bildung im Geiste der Zeit, „Licht" ist das Losungswort; denn nimmermehr wird der blinde Empirismus den Kampf der gewaltigen Concurrenz bestehen können. Unsere Aufgabe ist: Denken, Auffassen, Produ-

eisen; dann ist Intelligenz und Arbeit das Grund-Kapital jedes Einzelnen, und zusammengenommen in national-ökonomischer Beziehung das des Staates. — Haben wir verstanden, begriffen und erfahren, dann kommen die andern sechs Wunderkräfte zur Erreichung aller Zwecke uns desto erfolgreicher zu Hülfe; die Communikationsmittel mit ihren Dampfschwingen, um uns mit Windeseile über Meere und Länder hinweg von einem Punkte der Erde zum anderen zu bewegen, um Nationen sich zu nähern und das Band der Freundschaft fester um sie zu schlingen; die Association, um geistige und materielle Kräfte zur Erreichung großartiger Zwecke zu verbinden; der Handel und die Spekulation, um die Produkte der Natur und menschlicher Bestrebsamkeit in alle Theile der Welt zugänglich zu machen und zu verbreiten; die Dampfmechanik, um mit Hülfe ihrer riesigen Hebelsarme, wodurch die Menschheit vom Sklavendienst niederer Arbeit emancipirt ist, die kolossalsten Kraftleistungen zu vollbringen; die Invention oder der Erfindungsgeist, um noch nie Dagewesenes, nie Geahntes ins Leben zu rufen, oder das Alte nutzbringend zu verbessern; endlich die Naturproduktion als die Mutter aller Industrie, welche, wenn wir sie nicht vernachlässigen, uns mit unerschöpflichen Schätzen immerdar versieht, und welche als die Basis jedes Staates betrachtet werden muß. Die Gesammtsumme dieser Kräfte ist nun das, was wir Industrie nennen, und wie Schiller einst sagte: Vier Elemente ꝛc. ꝛc. — so können wir jetzt mit Recht sagen:

„Sieb'n Elemente innig gesellt,
Bilden das Leben, bauen die Welt!"

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 9. Dec. v. Js. dem Klavierfabrikanten J. Baumgartner, dann dem J. Schwarz, beide in München, auf Anwendung und Ausführung des von ihnen erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens zur Herstellung ganz vorzüglicher Eisen- und Messing-Draht-Saiten in jeder erforderlichen Dicke und für jede Art von Klavier und Flügel, sowie auch für jedes andere mit solchen Saiten zu bespannende musikalische Instrument, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Schuhmachergesellen Joh. Katzensteiner aus Edmannsberg, wohnhaft in München, auf Anwendung seiner Erfindung, das Oberleder für Schuhe und Stiefel durch den Gebrauch einer eigenthümlichen Schmiere in der Art zuzurichten, daß solches die doppelte Zeitdauer erreicht, und zugleich das Eindringen des Wassers und der Feuchtigkeit abhält, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Jak. Mandelbaum aus Feuchtwangen, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens zur Bereitung des Seegrases, dann zur Reinigung und Erhöhung der Elastizität der Pferdhaare zu Matrazen und Meubeln, für den Zeitraum von zwei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 6 ddto. 10. Febr. 1845).

Todes-Anzeige.

Hr. Kaspar Braun, kgl. Haupt-Münzamts-Scheider ist am 10. März l. J. in einem Lebensalter von 36 Jahren nach achtwochentlichem Krankenlager gestorben.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins hat an dem Verblichenen ein sehr fleißiges und theilnehmendes Mitglied verloren. Er war zwar nur ein Jahr in unserer Mitte; allein in dieser kurzen Zeit wurde er durch Besonnenheit, ruhiges Denken und entschiedenes Urtheil Allen so lieb und werth, wie er es seinen Freunden in einer Reihe von Jahren durch Wahrhaftigkeit, Gefälligkeit und Dienstbeflissenheit geworden ist.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Vereins in Bayern theilte die vom königl. Miniſterium des Innern erhaltenen Akten über den

8) Das Vereins-Mitglied Ign. Stollnreuther dahier theilte eine Beſchreibung und Zeichnung

eisen; dann ist Intelligenz und Arbeit das Grund-Kapital jedes Einzelnen, und zusammengenommen in national-ökonomischer Beziehung das des Staates. — Haben wir verstanden, begriffen und erfahren, dann kommen die andern sechs Wunderkräfte zur Erreichung aller Zwecke uns desto erfolgreicher zu Hülfe; die Communikationsmittel mit ihren Dampfschwingen, um uns mit Windeseile über Meere und Länder hinweg von einem Punkte der Erde zum anderen zu bewegen, um Nationen sich zu nähern und das Band der Freundschaft fester um sie zu schlingen; die Association, um geistige und materielle Kräfte zur Erreichung großartiger Zwecke zu verbinden; der Handel und die Spekulation, um die Produkte der Natur und menschlicher Bestrebsamkeit in alle Theile der Welt zugänglich zu machen und zu verbreiten; die Dampfmechanik, um mit Hülfe ihrer riesigen Hebelsarme, wodurch die Menschheit vom Sklavendienst niederer Arbeit emancipirt ist, die kolossalsten Kraftleistungen zu vollbringen; die Invention oder der Erfindungsgeist, um noch nie Dagewesenes, nie Geahntes ins Leben zu rufen, oder das Alte nutzbringend zu verbessern; endlich die Naturproduktion als die Mutter aller Industrie, welche, wenn wir sie nicht vernachlässigen, uns mit unerschöpflichen Schätzen immerdar versieht, und welche als die Basis jedes Staates betrachtet werden muß. Die Gesammtsumme dieser Kräfte ist nun das, was wir Industrie nennen, und wie Schiller einst sagte: Vier Elemente ꝛc. ꝛc. — so können wir jetzt mit Recht sagen:

„Sieb'n Elemente innig gesellt,
Bilden das Leben, bauen die Welt!"

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 9. Dec. v. Js. dem Klavierfabrikanten J. Baumgartner, dann dem J. Schwarz, beide in München, auf Anwendung und Ausführung des von ihnen erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens zur Herstellung ganz vorzüglicher Eisen- und Messing-Draht-Saiten in jeder erforderlichen Dicke und für jede Art von Klavier und Flügel, sowie auch für jedes andere mit solchen Saiten zu bespannende musikalische Instrument, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Schuhmachergesellen Jöh. Katzenstekner aus Edmannsberg, wohnhaft in München, auf Anwendung seiner Erfindung, das Oberleder für Schuhe und Stiefel durch den Gebrauch einer eigenthümlichen Schmiere in der Art zuzurichten, daß solches die doppelte Zeitdauer erreicht, und zugleich das Eindringen des Wassers und der Feuchtigkeit abhält, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Jak. Mandelbaum aus Feuchtwangen, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens zur Bereitung des Seegrases, dann zur Reinigung und Erhöhung der Elastizität der Pferdhaare zu Matrazen und Meubeln, für den Zeitraum von zwei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 6 ddto. 10. Febr. 1845).

Todes-Anzeige.

Hr. Kaspar Braun, kgl. Haupt-Münzamts-Scheider ist am 10. März l. J. in einem Lebensalter von 36 Jahren nach achtwochentlichem Krankenlager gestorben.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins hat an dem Verblichenen ein sehr fleißiges und theilnehmendes Mitglied verloren. Er war zwar nur ein Jahr in unserer Mitte; allein in dieser kurzen Zeit wurde er durch Besonnenheit, ruhiges Denken und entschiedenes Urtheil Allen so lieb und werth, wie er es seinen Freunden in einer Reihe von Jahren durch Wahrhaftigkeit, Gefälligkeit und Dienstbeifer geworden ist.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Vereins in Bayern theilte die vom königl. Miniſterium des Innern erhaltenen Akten über den

8) Das Vereins-Mitglied Ign. Stollreuther dahier theilte eine Beſchreibung und Zeichnung

unterm 9. Dec. v. Js. dem Klavierfavoritanten J. Baumgartner, dann dem J. Schwarz, beide in München, auf Anwendung und Aus-

wie er es seinen Freunden in einer Reihe von Jahren durch Wahrhaftigkeit, Gefälligkeit und Dienstbeiser geworden ist.

Heft IV.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat April 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins vom 12. März bis 2. April l. Js. inclusive wegen der dazwischen gefallenen Osterfeiertage halten konnte, wurden nachstehende Gegenstände verhandelt:

1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte Gutachten a) über die Rebmann'sche Mühlen-Verbesserung, und b) über acht Privilegien-Beschreibungen, in wieferne diese zur Bekanntmachung geeignet sind.

2) Dasselbe königl. Ministerium theilte die Beschreibung und Zeichnung einer neuen Weinkelter, wozu früher (S. 65) schon vom Central-Verwaltungs-Ausschuß Verbesserungen angedeutet wurden, zur Bekanntmachung in dieser Zeitschrift mit.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern ersuchte in einer Privilegien-Streitsache um ein Super-Arbitrium, was auch sogleich abgegeben wurde.

4) Das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern theilte die vom königl. Ministerium des Innern erhaltenen Akten über den Werth und die Bedeutung der Eichenschälwaldungen zur gutachtlichen Aeußerung mit, worüber eine ausführliche Relation vom technischen und statistischen Standpunkte aus genanntem hochverehrlichem Comité zugeschlossen wurde.

5) Die großherzoglich sächsische Oberbaubehörde in Weimar ersuchte um Mittheilung der Resultate über die Wirkungen der Repsold'schen Feuer-Löschmaschine, was sofort geschehen ist.

6) Der Gewerbe-Verein in Hannover stellte das Ansuchen, daß ihm Aufschlüsse über die Errichtung von Landes-Industrie-Banken, welche in Hannover gegenwärtig constituirt werden sollen, von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins gegeben werden möchten. Dem Ansuchen wurde alsogleich entsprochen.

7) Die monatliche Versammlung der Vereins-Mitglieder wurde am 31. März gehalten, wobei Herr Rektor Dr. Alexander einen Vortrag über Feuerlöschmaschinen und insbesondere über die Repsold'schen hielt, welcher lebhafte Theilnahme fand.

8) Das Vereins-Mitglied Jgn. Stollnreuther dahier theilte eine Beschreibung und Zeichnung

einer Kolben-Fütterung für Wasserspritzen zur Bekanntmachung im Vereinsblatte mit, was zu geschehen hat.

9) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1) Hr. August Brandmayer, Maler und Lithograph in München.

2) Hr. Anton Kellertshofer, Kupferschmiedmeister in München.

3) Hr. Karl Stölzl, Funktionär bei der kgl. Porcellain-Manufaktur in Nymphenburg.

4) Hr. Ignaz Stollnreuther, Drechsler in München.

5) Titl Hr. Wilhelm Notthaft Freiherr von Weißenstein auf Friedenfels und Poppenreuth.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die

Zweckmäßigkeit der Röhrenkessel und ihre Verwendung bei stehenden Dampfmaschinen.

Ein Vortrag in der zweiten Monatsversammlung des polytechnischen Vereins von Rektor Dr. Alexander.

Wenn ich die Geduld der hochverehrlichen Versammlung auf eine kurze Zeit in Anspruch zu nehmen mir erlaube, so glaube ich vor allem über die Wahl des zu besprechenden Thema einige einleitende Worte vorausschicken zu müssen.

Sehr gut weiß ich, daß Dampfmaschinen im Allgemeinen, obwohl sie das Losungswort unseres gegenwärtigen industriellen Lebens bilden, dennoch nicht Jeden, wenigstens nicht Jeden gleich interessiren können, noch vielweniger also ein Dampfkessel.

Die Dampfmaschine auf unseren Eisenbahnen jedoch liegt uns schon näher, denn sie bringt den Norden dem Süden, den Osten dem Westen entgegen.

Allein auch diesen generellen Gesichtspunkt verlassen wir und betrachten die Einrichtung des Dampfkessels unserer Lokomotive nur wegen des ihm zu Grunde liegenden Construktions-Prinzipes und aus dem Grunde, weil letzteres, wie wenigstens mir dünkt, die Möglichkeit vielseitiger und sehr zweckmäßiger anderweitiger Anwendungen in sich birgt.

Die Lokomotivkessel weichen in der Construktion von den gewöhnlichen Kesseln unserer stationären Dampfmaschinen vorzüglich darin ab, daß sie ihrer ganzen Länge nach mit einer großen Anzahl von metallenen Röhren durchzogen sind, durch welche die heißen Gase als das Produkt des Verbrennens aus der Esse ziehen und nach Umständen selbst ein Theil der Flamme, während die Röhren selbst im Inneren des eigentlichen Kesselraumes ringsum von Wasser umgeben sind, wodurch bei bedeutender Vergrößerung der heitzenden Oberfläche durch unmittelbare Wärmeleitung die Hitze sogleich an das Wasser abgetreten und auf Dampfbildung verwendet wird.

Der Ausdruck Röhrenkessel dürfte daher den charakteristischen Bau unserer Lokomotivkessel hinlänglich bezeichnen.

Es ist eine unter Theoretikern und Praktikern bereits ausgemachte Sache, daß die Anwendung des Prinzipes solcher Röhrenkessel in der Entwicklungsgeschichte der Lokomotive eine der wesentlichsten Epochen begründet.

Während wohl alle Theile der Lokomotive nach

und nach mitunter ſehr weſentliche Verbeſſerungen erfahren haben und noch immer erfahren, wovon beinahe jedes techniſche Journal zeugt, blieb das ſeit dem Jahre 1829 eingeführte Prinzip der Röhrenkeſſel allwärts und bis zur Stunde unverändert daſſelbe, eben weil es ſich überall und nach langjährigen Beobachtungen dieſſeits und jenſeits des Kanals auf das vortheilhafteſte bewährte; ja man möchte hieraus faſt folgern, daß in dieſem Theile unſerer Lokomotive keine zweckmäßigere Einrichtung angebracht werden könne. Iſt man auch über Namen und Vaterland des Urhebers der Röhrenkeſſel uneinig, deſto einiger iſt man über die Leiſtungen ſolcher Keſſel.

Im Allgemeinen muß bemerkt werden, daß überhaupt das Prinzip der Heitzung bei unſeren Lokomotiven allen Anforderungen entſpricht, welche Phyſik und Chemie an Einleitung und Unterhaltung des Verbrennungsprozeſſes machen können; ja man darf wohl ſagen, daß Jeder, welcher eine zweckmäßige Vorrichtung zur Erhitzung von Waſſer und zur Dampfbildung kennen lernen will, den Bau der Eſſe und des Dampfkeſſels unſerer Lokomotive ſtudiren ſoll.

Betrachten wir einen Dampfwagen, ſo fallen uns ſogleich bei dem erſten Blicke drei Haupttheile in's Auge; der Raum, in welchem das Verbrennen vor ſich geht, die Eſſe, dann der cylindriſche Theil oder der eigentliche Dampfkeſſel, und endlich der vorderſte Theil, die Rauchkammer mit dem Kamine.

Die Eſſe oder den Feuerraum bildet ein viereckiger Kaſten, wegen der auszuhaltenden Hitze aus ſtarkem Kupferblech; dieſer hat nur unten durch den Roſt und rückwärts durch die Heitzthüre Oeffnungen nach Außen, ſonſt aber iſt er ganz von den Wänden des fortgeſetzten Dampfkeſſels eingeſchloſſen. Der Zwiſchenraum zwiſchen ihm und den letztgenannten Wänden kommunizirt unmittelbar mit dem Dampfkeſſel und iſt daher mit dem Waſſer deſſelben angefüllt. Die Eſſe befindet ſich ſohin im Dampfkeſſel ſelbſt.

Ueber der Decke des Heitzkaſtens ſteht das Waſſer gewöhnlich 3 — 4″ hoch.

Damit dieſe Wände, ohne rund zu ſeyn, dennoch dem Drucke des Waſſers und dem des darauf liegenden Dampfes Widerſtand leiſten können, ſind ſelbe durch ſtarke eiſerne Bolzen zuſammengehalten.

Nach vorausgehender Schilderung iſt die Eſſe ringsum, von oben und an der Seite, nur nicht von unten, wo der Roſt liegt und nicht an der Seite der Heitzthüre — von Waſſer umgeben. Hieraus erwachſen unſchätzbare Vortheile für das Geſchäft und die Oekonomie der Heitzung. Die Flamme erhitzt durch die Wände der Eſſe nach oben und an der Seite das Waſſer und jeder Wärmeverluſt iſt durch die mit Waſſer ausgefüllte Doppelwand abgeſperrt. Es entſteht in dem Waſſer des Keſſels eine Strömung, in Folge deren immer wieder neues Waſſer an die Wände der Eſſe gelangt und ſich daran erwärmt.

Durch den Verbrennungsprozeß an ſich und durch die dadurch erzeugte Wärme entſteht in der Eſſe ein luftverdünnter Raum, in welchen die äußere kalte, dichtere Luft durch den Roſt mit einer der ſpezifiſchen Gewichtsdifferenz beider Luftſchichten proportionalen Geſchwindigkeit einſtrömt und das Feuer anfacht, und dieß um ſo mehr, als bei der Lokomotive der durch die Geſchwindigkeit des Train erzeugte Luftzug hierin weſentlich Hülfe leiſtet.

Die Heitzthüre ſoll nur dann geöffnet werden, wenn neuer Brennſtoff eingelegt oder der Roſt gereinigt werden muß, denn ſobald ſie offen iſt, ſtrömt die kalte Luft ein, und zwar geſchwinder als durch den Roſt, kühlt unnöthig die Flamme ab und erzeugt ſo ein unvollkommenes Verbrennen, was ſich ſogleich an der aus dem Kamine aufſteigenden ſchwarzen Rauchſäule und aus dem langſameren Gange der Maſchine zu erkennen giebt.

Die heißen Gaſe, das Produkt des Verbrennens, ſtrömen mit einem Theile der Flamme durch die Röhren, welche den eigentlichen Keſſel ſeiner ganzen Länge nach durchziehen; dieſelben ſind von Kupfer oder Meſſing,

so lang als der cylindrische Kessel selbst und münden mit dem einen Ende in die Esse, mit dem anderen in die Rauchkammer; sie haben eine Wanddicke von 1½ bis 2 Linien und eine Weite von 1½ bis 2 Zoll; sie sind oft in einer Anzahl von 180 — 200 vorhanden.

Springt eine solche Röhre, so läßt sie Wasser durch, welches in die Esse kömmt, dort das Feuer auslöscht und die Maschine zum Stillstande bringt. Dieß ist das ganze Unglück, das sich ereignen kann. Damit die horizontalen Röhren da, wo sie in die beiden vertikalen Bodenplatten des eigentlichen Kessels eingelassen sind, trotz der Spannkraft des Dampfes dennoch kein Wasser lassen, wird dort, nachdem sie in die genau nach ihrem Durchmesser ausgebohrten Löcher der Platte eingepaßt sind, noch mit Gewalt ein Ring eingetrieben.

In diesen Röhren allein haben die enorme Dampfbildung und die damit unmittelbar zusammenhängende gewaltige Kraft unserer gegenwärtigen Lokomotive ihren Hauptgrund. Alles geht nämlich zuletzt darauf hinaus, in einer gegebenen Zeit das größtmögliche Dampfquantum mit dem kleinsten Kostenaufwande zu erzeugen. Alles, was die Dampfbildung erleichtert und beschleuniget, erhöht den Effekt der Maschine.

Bekanntlich nimmt das Wasser, wenn es sich von der Siedhitze aus in Dampf verwandelt, 540° C. Wärme auf, also mehr als das fünffache von jenem Wärmequantum, welches nöthig ist, um Wasser vom Eispunkte bis zum Siedepunkte zu erhitzen. Es ist daher Hauptaufgabe für jeden Dampf-Erzeugungs-Apparat, die durch das Verbrennen erzeugte Wärme mit möglichst geringem Verluste dem Wasser zuzuführen.

Hier richtet sich aber alles nach der Größe der Berührungsfläche zwischen Feuer und Wasser. Die Feuerröhren vergrößern die heitzende Oberfläche ohne das Volumen des Kessels selbst zu vermehren, woraus für Maschinen, welche nebst einer Last sich selbst bewegen müssen, der Vortheil erwächst, daß der Widerstand der Luft vermindert wird, der bekanntlich proportional der Oberfläche und nach dem Quadrate der Geschwindigkeit zunimmt.

Hätte z. B. eine solche Feuerröhre 2″ äußern Durchmesser, der Kessel selbst aber 7′ Länge, so betrüge die cylindrische Oberfläche einer Röhre da, wo sie mit dem Wasser in Berührung steht, im Duodecimalmaaße fast 3,66 □ Fuß; 150 Röhren böten dann dem Wasser eine Oberfläche von 549 □′ dar, ohne daß der Kessel selbst eine größere Oberfläche erhielt. — Zudem kostet der ganze Verdampfungseffekt von Seite der Feuerröhren eigentlich kein Brennmateriale, denn es wird hier die Abwärme benützt, welche ohne jene Röhren ohnehin ganz verloren gegangen wäre. Indessen herrscht ein Unterschied in der Verdampfungskraft darin, ob die Röhren von der ganzen Flamme oder theilweise von dieser und den heißen Gasen oder endlich nur von letzteren allein durchzogen werden. In der Esse wird nämlich durch den heftigen Luftzug die Flamme des Feuers getheilt, in einzelne Spitzen wie vor einem Löthrohre gestreckt und diese durch die beschriebenen Feuerröhren ganz oder theilweise gejagt.

Der bewunderungswürdige Effekt einer in eine Spitze vor dem Löthrohre ausgeblasenen gewöhnlichen Kerzenflamme giebt hier ein Analogon, um die Verdampfungskraft solcher Röhren zu beurtheilen. Geht die Flamme durch die ganze Röhre, so wird ihre Verdampfungskraft bei gleicher Oberfläche der der Esse gleichkommen; geht sie nur theilweise in die Röhre, so wird in dem anderen Ende der letztern die Verdampfung schwächer ausfallen. — Wir besitzen hierüber eine Reihe von Versuchen, die eine bekannte Autorität auf dem Dampfmaschinengebiete Pambour im Jahre 1836 mit einem solchen Kessel für eine stehende Maschine anstellte. Bei Lokomotiven aber wird die Flamme wegen des heftigen Luftzuges durch die ganze Röhre getrieben.

Auch die für die Oekonomie der Heitzung wie für die Sicherheit der Maschine gleich nachtheilige Bildung des sogenannten Kesselsteines wird bei dieser Konstruktion des Kessels schadlos gemacht, indem sich die

aus der Verdampfung des Wassers niederschlagenden festen Bestandtheile nicht an Stellen anlegen können, worunter das Feuer brennt; sondern am Boden des eigentlichen Kessels, dessen Metall dem unmittelbaren Feuer nicht ausgesetzt ist; eine Hemmung des Durchgangs der Wärme durch solche isolirende Massen und ein Glühendwerden des Kessels an solchen Stellen sind unmöglich gemacht und damit ist auch eine reiche Quelle für Explosionen abgeschnitten.

Der Luftzug in der Esse unserer Lokomotive wird übrigens noch durch ein eigenes Gebläse vermehrt, welches die Geschwindigkeit der durch den Kamin abströmenden Gase erhöht, nämlich durch das sogenannte Blaserohr, d. h. mittelst einer Röhre, durch welche der Dampf aus den Ventilkästen der Dampfcylinder in den Schornstein einströmt.

Der Dampf strömt nämlich weit schneller als der Rauch durch den Schornstein; dadurch entsteht in der überall geschlossenen Rauchkammer ein luftverdünnter Raum, in welchen die aus den Röhren des Kessels strömenden Gase schnell einziehen, und so der äußeren Luft den Einzug in die Esse durch den Rost erleichtern. Je schneller die Kolben arbeiten, desto häufiger wiederholt sich der stoßweise Eintritt des Dampfes in die Rauchkammer, desto rascher der Zug, desto heftiger das Verbrennen, destomehr Wärme-Einheiten, ein desto größeres Dampfquantum; allein mit der Beschleunigung nimmt auch der Widerstand der Luft zu, was bei Lokomotiven wohl zu berücksichtigen ist, wenn es sich um Feststellung des Totaleffektes der Maschine handelt. —

Von den nun beschriebenen Vorzügen der Heiz-Einrichtung unserer Lokomotive war man lange und innig überzeugt; allein mit gleicher Ueberzeugung behauptete man auch allwärts durch Wort und Schrift, daß die dort eingeführten Kessel bei stehenden Maschinen durchaus unanwendbar seyen.

Wahr ist es, daß der heftige Luftzug, wie ihn eine Lokomotive nöthig hat, bei einer stehenden Maschine nicht erreicht werden kann. Allein hier ist auch in der Regel kein so großes Dampfquantum für die Zeiteinheit nöthig. Nachdem man sich nämlich allmählig mehr und mehr von der vortheilhaften Heizung durch Dampf überhaupt überzeugt hat, werden auch Maschinen mit niederem Drucke mehr verbreitet und bei diesen wird eine zweckmässige Feuerungsvorrichtung eben so erwünscht seyn, als sie es bei Hochdruckmaschinen ist. — Bei Dampfkesseln, welche Dampf von niederer Pressung zu erzeugen haben oder nur Dampf zur Erhitzung von Flüssigkeiten liefern sollen, wird die oben beschriebene Feuerungseinrichtung allerdings und mit Vortheil anwendbar seyn. Der Fall einer in unserer nächsten Nähe wirklich gemachten derartigen Anwendung möchte wohl zugleich deren Möglichkeit nachweisen.

Unter den vielen technischen Gewerben, die den Dampf in das Bereich ihres Betriebes hineingezogen haben, steht mit obenan die Lohgärberei. Durch Theorie und Erfahrung hat man sich von den Vortheilen überzeugt, welche aus der Extraktion des Gerbestoffes aus der Lohrinde durch Dampf erwachsen.

In der durch ihren rationellen und schwunghaften Betrieb im In- und Auslande rühmlichst bekannten Lederfabrik des Hrn. Bar. v. Eichthal in Giesing ist dieses Verfahren seit Jahren neben der frühern Extractionsmethode in Ausführung gekommen.

Seit längerer Zeit ist bei einer neuen Einrichtung der Art dort ein gewöhnlicher Lokomotivkessel zur Dampferzeugung aufgestellt, dessen Maschine seine Speisungspumpe bedient. Der Kessel ruht mit seinen beiden Enden auf 2 kleinen Mäuerchen und steht sonst von allen Seiten frei. — Die Esse ist 2′ 6″ tief, 2′ hoch und 2′ 3″ breit. Der Rost besteht wie der an Lokomotiven aus einzelnen Stäben, einerseits um bei eintretender Nothwendigkeit einer Reparatur nicht den ganzen Rost herausnehmen zu müssen, sondern statt des schadhaften Stabes einen vorräthigen neuen einlegen zu können, anderseits um bei vollendeter Arbeit durch

Herausreißen der Stäbe das Feuer aus der Esse in den Aschenfall hinab sinken zu lassen. Der 5′ lange cylindrische Kessel hat 56 kupferne Röhren mit einem inneren Durchmesser von 1″ 3‴, woraus sich eine bedeutende heitzende Oberfläche ergiebt.

Die Rauchkammer ist 1 Schuh tief und 3′ hoch. Der Schornstein ist von Eisenblech, 36′ hoch, hat unten einen Durchmesser von 10 Zoll und läuft nach oben schwach konisch zu. Da, wo er durch die erste Etage des Fabrikgebäudes hindurch geht, wird die Wärmeleitung und Strahlung des Metalls noch zur Erwärmung eines Arbeitszimmers benützt.

Der Kessel lieferte sowohl in Hinsicht auf Brennmaterial-Consumtion als Dampferzeugung so günstige Resultate, daß gegenwärtig noch ein zweiter aufgestellt wird. Die Nothwendigkeit, den eigentlichen Kessel, in welchem die Röhren eingeschlossen sind, durch einen schlechten Wärmeleiter nach außen vor Abkühlung zu schützen, wie dieß bei Lokomotiven durch Holz geschieht, fällt hier hinweg, da derselbe hier zugleich als Ofen für die Arbeitslokale dient.

Daß bei derartig gebauten Dampfkesseln für stehende Maschinen die Dimensionen des Kamines von der größten Bedeutung und das vorzüglichste Mittel zur Leitung und Verstärkung des Zuges sind, ist wohl an sich klar. Gerade die Schwierigkeiten aber, welche bei dem Bau von Lokomotiven hierin entgegentreten, können bei stehenden Maschinen leichter beseitigt werden.

Die Esse an mehrerwähntem Röhrenkessel wird mit dem mannigfaltigsten Brennmateriale gespeiset; alle Abfälle, die überhaupt bei der Lederfabrikation vorkommen und brennbarer Natur sind, werden hier vortheilhaft verwendet; Lederschnitzchen, Lohklein, die kleinsten Holzabfälle u. s. w. werden in die Esse geworfen, nachdem mit weichem Holze angefeuert worden ist.

Sonach scheint das Prinzip der Röhrenkessel, welches bisher ausschließend nur bei Lokomotivkesseln in Ausführung kam, allerdings einer größeren Beachtung ebenso werth als einer verbreiteteren Anwendung fähig zu seyn.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Fortsetzung.)

d. Salzgewicht.

Der Salzpreis wird in der Pfalz nach dem bayerischen Zentner regulirt. Der Verkauf im Kleinen geschieht nach dem Kilogramm, oder nach dem leichten Pfunde (= ½ Kilogramm.)

Vermöge k. allerh. Reskriptes vom 18. Juni 1817 (Ausschreibung der königl. Kreisregierung vom 1. Juli 1817) *) wurde verordnet, daß der Salzdebit nunmehr auch im Rheinkreise durch die k. General-Salinen-Administration geleitet werden solle. Es wurde dabei bemerkt, daß die Regie für den bayer. Zentner Salz bei dem Verkaufe en gros, den billigen Preis von 8 fl. 30 kr. nicht überschreiten werde, wodurch der metrische Zentner auf 15 fl. 10 kr. und das halbe Kilogramm auf ½ Kreuzer zu stehen kommen sollte.

Vermöge der Bekanntmachung der kgl. General-Salinen-Administration vom 19. December 1817 **)

*) Amtsbl. v. J. 1817 Nr. 22 S. 300.

**) Amtsbl. v. J. 1818 Nr. 5 S. 132.

wurde damals folgendes Gewicht für den Salzverkauf nach Säcken festgesetzt:

1 Sack zu 150 Pfund altbayerisch = 180 ℔ kölnisch,
1 „ zu 97 bis 98 Kilogramm = 208 ℔ kölnisch,
1 „ zu 100 Kilogramm = 214 ℔ kölnisch.

Nach Regierungs-Verfügung vom 6. Jän. 1841*) wird angeordnet, daß zum Auswägen des Salzes nur Schalen von verzinntem Bleche, Porcellan oder gutem Steingute, verwendet werden sollen. Salzwaagen, welche nicht in dieser Weise verfertiget sind, dürfen nicht zur Verifikation zugelassen werden.

Gegenwärtig wird der Salzverschleiß in der Pfalz durch 4 Salzämter mit 11 Faktorien und 14 Niederlagen betrieben.

Ein Sack Kochsalz = 150 Pfund altbayer. netto = 84 Kilogramm rheinbayer. kostet gegenwärtig 10 fl. Es berechnet sich daher der altbayer. Zentner netto = 56 Kilogramm auf 6 fl. 40 kr. und es kostet das altbayer. Pfund = 0,56 Kilogramm 4 kr.

Ein Sack Viehsalz = 150 Pfund altbayer. netto = 84 Kilogramm rheinbayer., kostet gegenwärtig 4 fl. 12 kr. Es berechnet sich daher der altbayer. Zentner netto = 56 Kilogramm auf 2 fl. 48 kr.

Die übrigen, das Kochsalz betreffenden Maaß- und Gewichtsverhältnisse, sind bei den altbayer. Maaßen und Gewichten aufgeführt, auf welche letztere hier Bezug genommen wird.

V. Eintheilung der geduldeten und neu eingeführten Maaße und Gewichte.

1. Rheinbayerisches geduldetes und neueingeführtes Längenmaaß.

a) Duodecimaleintheilung des rheinbayer. (französ. neuen) Fußmaaßes.

Meter.		Fuß.		Zoll.		Linien.		Punkte.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	3	=	36	=	432	=	5184	=	10	=	100	=	1000	=	1
		1	=	12	=	144	=	1728	=	$\frac{10}{3}$	=	$\frac{100}{3}$	=	$\frac{1000}{3}$	=	$\frac{1}{3}$
				1	=	12	=	144	=	$\frac{10}{36}$	=	$\frac{100}{36}$	=	$\frac{1000}{36}$	=	$\frac{1}{36}$
						1	=	12	=	$\frac{10}{432}$	=	$\frac{100}{432}$	=	$\frac{1000}{432}$	=	$\frac{1}{432}$
								1	=	$\frac{10}{5184}$	=	$\frac{100}{5184}$	=	$\frac{1000}{5184}$	=	$\frac{1}{5184}$

b) Decimaleintheilung des rheinbayer. (französ. neuen) Fußmaaßes.

Meter.		Fuß.		Zoll.		Linien.		Punkte.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	3	=	30	=	300	=	3000	=	10	=	100	=	1000	=	1
		1	=	10	=	100	=	1000	=	$3\frac{1}{3}$	=	$33\frac{1}{3}$	=	$333\frac{1}{3}$	=	$\frac{1}{3}$
				1	=	10	=	100	=	$\frac{1}{3}$	=	$3\frac{1}{3}$	=	$33\frac{1}{3}$	=	$\frac{1}{30}$
						1	=	10	=	$\frac{1}{30}$	=	$\frac{1}{3}$	=	$3\frac{1}{3}$	=	$\frac{1}{300}$
								1	=	$\frac{1}{300}$	=	$\frac{1}{30}$	=	$\frac{1}{3}$	=	$\frac{1}{3000}$

*) Amts- u. Intelligenzbl. v. J. 1841 Nr. 3 S. 25.

c) Eintheilung des rheinbayer. (französ. neuen) Ellenmaaßes (Aune) in Halbe bis Sechszehntel.

Doppelte Elle. (Stab.)		Elle.		Halbe Elle.		Viertels-Elle.		Achtels-Elle.		Sechszehntel-Elle.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	2	=	4	=	8	=	16	=	32	=	12	=	120	=	1200	=	1,2
		1	=	2	=	4	=	8	=	16	=	6	=	60	=	600	=	0,6
				1	=	2	=	4	=	8	=	3	=	30	=	300	=	0,3
						1	=	2	=	4	=	1,5	=	15	=	150	=	0,15
								1	=	2	=	0,75	=	7,5	=	75	=	0,075
										1	=	0,375	=	3,75	=	37,5	=	0,0375

d) Eintheilung des rheinbayer. (französ. neuen) Ellenmaaßes (Aune) in Drittel bis Zwölftel.

Doppelte Elle. (Stab.)		Elle.		Drittel-Elle.		Sechstel-Elle.		Zwölftel-Elle.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	2	=	6	=	12	=	24	=	12	=	120	=	1200	=	1,2
		1	=	3	=	6	=	12	=	6	=	60	=	600	=	0,6
				1	=	2	=	4	=	2	=	20	=	200	=	0,2
						1	=	2	=	1	=	10	=	100	=	0,1
								1	=	0,5	=	5	=	50	=	0,05

e) Eintheilung des rheinbayer. (neuen) Ruthenmaaßes.

Ruthe.		Halbe Ruthe.		Meter.		Fuß.		Dekameter.		Meter.
1	=	2	=	10	=	30	=	1	=	10
		1	=	5	=	15	=	$\frac{5}{10}$	=	5
				1	=	3	=	$\frac{1}{10}$	=	1
						1	=	$\frac{1}{30}$	=	$\frac{1}{3}$

f) Eintheilung des rheinbayer. (sächs. neuen) Berglachters in Achtel bis Sechszehntel.

Lachter.		Halbe Lachter.		Viertel-Lachter.		Achtel-Lachter.		Sechszehntl-Lachter.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	2	=	4	=	8	=	16	=	20	=	200	=	2000	=	2
		1	=	2	=	4	=	8	=	10	=	100	=	1000	=	1
				1	=	2	=	4	=	5	=	50	=	500	=	$\frac{1}{2}$
						1	=	2	=	$\frac{10}{4}$	=	$\frac{100}{4}$	=	$\frac{1000}{4}$	=	$\frac{1}{4}$
								1	=	$\frac{10}{8}$	=	$\frac{6}{100}$	=	$\frac{1000}{8}$	=	$\frac{1}{8}$

g) Eintheilung des rheinbayer. (sächs. neuen) Berglachters in Zehntel.

Lachter.		Zehntel.		Zoll.		Linien.		Punkte.		Decimeter.		Centimeter.		Millimeter.		Meter.
1	=	10	=	100	=	1 000	=	10 000	=	20	=	200	=	2 000	=	2
		1	=	10	=	100	=	1 000	=	2	=	20	=	200	=	0,2
				1	=	10	=	100	=	0,2	=	2	=	20	=	0,02
						1	=	10	=	0,02	=	0,2	=	2	=	0,002
								1	=	0,002	=	0,02	=	0,2	=	0,0002

b) Eintheilung des rheinbayer. (altbayer.) Postmaaßes.

Poststationen.		Postmeilen.		Poststunden.		Kilometer.		Myriameter.		Meter.		Altbayer. Fuß.
1	=	2	=	4	=	14,830	=	1,4830	=	14 830	=	50 812
		1	=	2	=	7,415	=	0,7415	=	7 415	=	25 406
				1	=	3,707	=	0,3707	=	3 707	=	12 703
						1	=	0,1	=	1 000	=	3 426
								1	=	10 000	=	34 263
										1	=	3,426

2. Rheinbayerisches (neues) Quadrat-, Acker- und Grubenfeldmaaß.

□ Kilometer. (Myriare.)		□ Hektometer. (Hektare.)		□ Dekameter. (Are.)		□ Meter. (Centiare.)		□ Ruthen. (□ Dekameter.)
1	=	100	=	10 000	=	1 000 000	=	10 000
		1	=	100	=	10 000	=	100
				1	=	100	=	1
						1	=	0,01

3. Rheinbayerisches (neues) Körpermaaß.

Eintheilung der rheinbayer. (neuen) Holzklafter.

Klafter.		Halbe Klafter.		Viertels-Klafter.		Achtels-Klafter.		Stères (Kubikmeter.)		Altbayer. Klafter à 126 altbayer. Kubikfuß.		Altbayerische Kubikfuß.
1	=	2	=	4	=	8	=	3,5798	=	1,1428	=	144
		1	=	2	=	4	=	1,7899	=	0,5714	=	72
				1	=	2	=	0,8949	=	0,2857	=	36
						1	=	0,4474	=	0,1428	=	18
								1	=	0,3113	=	40,2235

4. Rheinbayerisches (französ. neues) Hohlmaaß.

Eintheilung des rheinbayer. (französ. neuen) Getreidmaaßes*).

Hektoliter.		Viernsel. (Quart-Hektolit.)		Sester. (Simmern.)		Halb-Simmern.		Vierling.		Hektoliter.		Liter.		
1	=	4	=	8	=	16	=	32	=	1	=	100	=	1 metr. Malter.
		1	=	2	=	4	=	8	=	$\frac{1}{4}$	=	25	=	1 Doppel-Boisseau.
				1	=	2	=	4	=	$\frac{1}{8}$	=	$12\frac{1}{2}$	=	1 Boisseau.
						1	=	2	=	$\frac{1}{16}$	=	$6\frac{1}{4}$	=	$\frac{1}{2}$ Boisseau.
								1	=	$\frac{1}{32}$	=	$3\frac{1}{8}$	=	$\frac{1}{4}$ Boisseau.

*) Zum Kleinverkaufe von Sämereien, Mehl, Hülsenfrüchten ꝛc. wird der Liter noch in Halbe, Viertel und Achtel eingetheilt. Die dießfallsige Eintheilung ist dieselbe, welche nachfolgend bei dem Flüssigkeitsmaaße angegeben ist.

5. Rheinbayerisches neues Flüssigkeitsmaaß.

Neues Fuder.		Neue Ohm.		Liter.		Dekaliter.		Hektoliter.		Kiloliter.		Liter.
1	=	10	=	1000	=	100	=	10	=	1	=	1000
		1	=	100	=	10	=	1	=	0,1	=	100
				1	=	0,1	=	0,01	=	0,001	=	1

Liter.	Halbe Liter.	Viertels-Liter.	Achtels-Liter.	Sechszehntels-Liter.	Deciliter.	Centiliter.	Milliliter.	Liter.	
1 =	2 =	4 =	8 =	16 =	10 =	100 =	1000 =	1 = 2	Schoppen.
	1 =	2 =	4 =	8 =	5 =	50 =	500 =	$\frac{1}{2}$ = 1	„
		1 =	2 =	4 =	$2\frac{1}{2}$ =	25 =	250 =	$\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{2}$	„
			1 =	2 =	$1\frac{1}{4}$ =	$12\frac{1}{2}$ =	125 =	$\frac{1}{8}$ = $\frac{1}{4}$	„
				1 =	$\frac{5}{8}$ =	$6\frac{1}{4}$ =	$62\frac{1}{2}$ =	$\frac{1}{16}$ = $\frac{1}{8}$	„

6. Rheinbayerisches (französ. neues) Gewicht.

Quintal. (metr. schwerer Zentner.)	Halb-Quintal. (metr. leichter Zentner.)	Kilogramm.	Pfund.	Kilogramm.	Gramm.	
1 =	2 =	100 =	200 =	100 =	100 000 =	2 Zollzentner.
	1 =	50 =	100 =	50 =	50 000 =	1 dto.
		1 =	2 =	1 =	1 000 =	2 Zollpfund.
			1 =	$\frac{1}{2}$ =	500 =	1 dto.

Pfund.		Unzen.		Loth.		Grän.		Quentchen.		Gramm.
1	=	16	=	32	=	128	=	9216	=	500
		1	=	2	=	8	=	576	=	31,25
				1	=	4	=	288	=	15,625
						1	=	72	=	3,9062
								1	=	0,0542

Pfund.		Unzen.		Loth.		Grän.		Quentchen.		Gramm.
1	=	16	=	32	=	128	=	9 216	=	500
$\frac{1}{2}$	=	8	=	16	=	64	=	4 608	=	250
$\frac{1}{4}$	=	4	=	8	=	32	=	2 304	=	125
$\frac{1}{8}$	=	2	=	4	=	16	=	1 152	=	62,5
$\frac{1}{16}$	=	1	=	2	=	8	=	576	=	31,25
$\frac{1}{32}$	=	$\frac{1}{2}$	=	1	=	4	=	288	=	15,625
$\frac{1}{64}$	=	$\frac{1}{4}$	=	$\frac{1}{2}$	=	2	=	144	=	7,812 5
$\frac{1}{128}$	=	$\frac{1}{8}$	=	$\frac{1}{4}$	=	1	=	72	=	3,906 2
$\frac{1}{384}$	=	$\frac{1}{24}$	=	$\frac{1}{12}$	=	$\frac{1}{3}$	=	24	=	1,302 0
$\frac{1}{9216}$	=	$\frac{1}{576}$	=	$\frac{1}{288}$	=	$\frac{1}{72}$	=	1	=	0,054 2

III. Maaße und Gewichte in den sieben ältern Regierungsbezirken.

Vor der allgemeinen Maaß- und Gewichts-Regulirung im Jahre 1809, waren die diesfallsigen gesetzlichen Vorschriften in Bayern noch unvollständig und schwankend. Erst nach vorgenommener Vergleichung des Urmaaßes und des Muttergewichtes der altbayerischen Haupteinheiten mit den Copieen der Toise von Peru und mit denen des Meter und des Kilogramm der Archive von Paris, war die Möglichkeit gegeben, eine auf die allgemein angenommenen Fundamental-Einheiten gegründete gesetzliche Bestimmung festzustellen. Diese gesetzliche Bestimmung ist mit der k. allerhöchsten Verordnung vom 28. Febr. 1809, über die Einführung eines gleichen Maaß-, Gewichts- und Münzfußes im damaligen Umfange des Königreiches Bayern gegeben worden *).

Die in Bayern, mit Ausnahme für den Regierungsbezirk der Pfalz, erschienenen Gesetze und Verordnungen über Maaße und Gewichte, sind enthalten: in der Kreittmayer'schen und Mayr'schen Generalien-Sammlung, in den bayer. Regierungsblättern, in den Kreis-Intelligenzblättern, in der bayer. Berg-Ordnung von 1784, in Döllinger's Repertorien und in andern Schriften.

1. Bestand der altbayerischen Maaße und Gewichte.

Die althergebrachten, für das Königreich Bayern, mit Ausnahme des Regierungsbezirkes der Pfalz, noch gegenwärtig geltenden Etalons für Maaß und Gewicht, nämlich der altbayerische Fuß (auch Münchener Fuß, Landesschuh genannt), dann das altbayerische Pfund (auch Münchener Pfund, Handelspfund, Civil-Pfund genannt), haben schon lange vor der neuen Regulirung im Jahre 1809, als gesetzlich vorgeschriebene Haupteinheiten der bayerischen Maaße und Gewichte bestanden. Nebenbei bedienten sich aber nicht allein die vorzüglicheren Provincialstädte, sondern auch die, nur einigermaßen bedeutenden Marktflecken, wie es damals fast in allen Ländern der Fall war, der althergebrachten beliebig angenommenen Lokalmaaße und Gewichte. Sowohl zur verlässigen Bestimmung der Normalmaaße selbst, als auch zur sicheren Vergleichung der Lokalmaaße unter sich und mit den Normalmaaßen, fehlte es an einer gesetzlich bestimmten und allgemein angenommenen Fundamental-Einheit. Die dadurch hervorgebrachten Störungen im Handel und Wandel, wurden schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts lebhaft erkannt, und es sind auch damals zur Einführung von einerlei Einheiten für Maaß und Gewicht, mehrere landesherrliche Verordnungen erschienen.

In einem, von der oberpfälzischen Landesregierung in Amberg unter dem 20. November 1761 publizirten Mandate der churfürstlichen Hofkammer in München, die Einführung der bayerischen Mässerei und des bayerischen Gewichtes in der Obern Pfalz und in den übrigen Reichsherrschaften betr., kömmt unter Anderem im Eingange vor:

„Was für Ungleichheit und Unterschied in Mässerei und Gewicht allschon von Alters her sich befindet, dann was für Unordnung und Irrungen von daher immer entstehen, da ins gemein die hinaus gekommenen alte Resolvirungen pro regula genommen, in der Hauptsach aber bei vorgehender Nacheich- und Nachmessung einer Masserei gegen der andern, den wahren Behalt nach sehr unrichtig und different erfunden worden, ein solches ist eine allbekannte Sache. Dieserwegen haben Wir den gnädigsten Entschluß gefaßt, nach dem Beispiel der, von Weil. Ihro Röm. Kaiserl. Majestät Carolo VII. Unserm gnädig-geliebtesten Herren, Herren Vatern Höchstseligsten Andenkens ꝛc. in denen Churlanden zu Bayern introducirten gleichen Mässerei und Gewicht, eben auch in unserm Fürstenthum der Obern Pfalz

*) Regierungsbl. v. J. 1809 St. 20 S. 473. Vollständig abgedruckt in Döllingers Verordnungs-Sammlung Bd. XIV. S. 2141. — Auszugsweise in Jäckel's Münz-, Maaß- und Gewichtskunde. Bd. II. S. 129.

(und übrigen Reichsherrschaften) mit Herstellung einer durchgehenden Gleichheit zu Werke zu gehen.“*) Zu dem beabsichteten Zwecke sind damals der genannten Landesregierung die, in München angefertigten und in dem angeführten Mandate ausführlich beschriebenen Muster der bayer. Maaße und Gewichte, mitgetheilt worden. Ebenso verfügte die obere Landes-Regierung unter dem 3. März 1787 auch die Einführung des bayerischen Getreid-, Ellen- und Trankmaaßes, so wie des bayerischen Gewichtes, in dem Herzogthume Neuburg und in dem Fürstenthume Sulzbach**).

Mehrere ältere landesherrliche Verordnungen, weisen auf genaue Einhaltung der altbayerischen Normal-Maaße und Gewichte hin.

Das Mandat vom 22. December 1749 enthält Folgendes: Die Polizeibehörden sollen wachen, daß die Gegenstände des Handels und Verkehrs im richtigen Maaße verkauft werden; dieselben sollen zu diesem Zwecke beständig Probemaaße in Aufbewahrung haben. Alle Jahre zweimal soll eine Visitation bei den Wirthen, Bräuern, Melbern und Krämern vorgenommen werden***).

Die Polizei-Obrigkeiten sollen nach dem Mandate vom 3. März 1787 beständig Probmaaße unter genauer Aufbewahrung haben. Es soll zufolge dieses Mandates auch Niemand, selbst in seiner eigenen Haushaltung ein anderes, als geaichtes Maaß gestattet seyn, und wenn es mit dem bayerischen variirt, durch Strafen abbestellt werden****).

Mehrere sonstige ältere Verordnungen, welche die Regulirung von Maaß und Gewicht bezüglich auf Bauwesen, Bergbau, Biersudwesen, Getreide, Holz, Mahlwesen, Mühlordnung, Salz und Schrannenordnung betreffen, sind mit Angabe des Hauptinhalts zusammengestellt in Hillegers Repertorium†).

*) Generalien-Samml. v. J. 1784 B. I. S. 1326.

**) Gen.-Samml. v. J. 1788 Bd. IV. S. 710.

***) Gen.-Samml. v. J. 1784 S. 1306.

****) Gen.-Samml. v. J. 1788 S. 111.

II. Vergleichung der bayerischen Urmaaße mit der Toise und mit dem Archiv-Kilogramm.

Nach der Einführung des metrischen Decimalsystems in Frankreich, sind fast in allen Ländern die Toise von Peru mit der Eintheilung in 864 Alt-Pariser Linien und der nach dieser Toise bestimmte Meter, dann das Kilogramm der französischen Archive, als allgemeine Fundamental-Einheiten angenommen worden, nach welchen von diesem Zeitpunkte an, alle übrigen Maaße und Gewichte, gesetzlich regulirt und mit einander verglichen wurden und noch regulirt werden.

Diejenigen Staaten, welche das metrische System Frankreichs entweder vollständig angenommen, oder ihre ganz neu geschaffenen Maaße und Gewichte auf dieses System gegründet haben, sind im Vorausgehenden namentlich aufgeführt worden. Nach dem Beispiele vieler anderer Staaten, hat man in Bayern die vorhandenen Urmaaße nicht abgeändert, sondern man hat gesucht, das zu einer allgemeinen Verständigung mangelnde Verhältniß zu ermitteln, in welchem die ursprünglichen Landesmaaße und Gewichte, zu den allgemein angenommenen Fundamental-Einheiten, stehen. Auf solche Weise ist auch im Jahre 1800, als man freilich mit den gegenwärtig gebotenen Hilfsmitteln noch nicht ausgerüstet war, durch die Akademie der Wissenschaften in München, das Verhältniß der bayerischen Haupteinheiten für Maaß und Gewicht zu den allgemein angenommenen Fundamental-Einheiten ermittelt worden, indem man die Originalien des altbayerischen Fußes und des altbayerischen Pfundes mit der Copie der Toise von Peru und mit jener des Kilogramms der französischen Archive in Vergleichung brachte.

†) Repert. über die Kreittmayer'sche und Mayr'sche Gen.-Samml. München 1834. S. 399.

Das durch die bayerische Akademie der Wissenschaften „mit aller Schärfe“ bestimmte Verhältniß des altbayerischen Fußes zu dem, aus der Toise von Peru abgeleiteten Alt-Pariser Fuße ist = 1000 : 1115. Wenn man nämlich den Pariser Fuß in 144 Linien theilt; so hält der bayerische Fuß nach obigem Verhältnisse 129,38 solcher Theile. Prof. Schiegg verglich das Muttermaaß erst mit dem Mètre definitif, welchen die Direktion des topographischen Bureaux aus Paris erhalten hatte, und dann mit der, bei der kgl. Akademie in München aufbewahrten Toise; er fand nach gehöriger Correction in Hinsicht der verschiedenen Temperaturen, obiges Verhältniß 1000 : 1113 auf das Genaueste bestätiget. Legations-Sekretär Beigel fand bei wiederholter Prüfung den altbayerischen Fuß = 129,383 Alt-Pariser Linien*).

Als Resultat der diesfallsigen, von der Akademie der Wissenschaften in München vorgenommenen Vergleichungen, wurde eine „Genaue und zuverlässige Bestimmung der bayerischen Maaße und Gewichte“ durch das Regierungsblatt bekannt gemacht. Bezüglich auf die Grundeinheiten wurde dießfalls Folgendes ermittelt:

1113 bayer. Fuß = 1000 Alt-Pariser Fuß,
10 bayer. Pfund = 5609 Gramm.**).

Hieraus ergiebt sich das oben angegebene Verhältniß des bayer. Fußes zu dem, aus der Toise von Paris abgeleiteten Alt-Pariser Fuß (Pied oder Pied du Roi)

= 1000 : 1113

und es ergiebt sich ferner, da 1000 Gramm = 1 Kilogramm, das Verhältniß des bayer. Pfundes zu dem Kilogramm der französischen Archive

= 5,609 : 10.

*) Zach's monatl. Correspondenz B. I. S. 610. Vergl. Magold's mathem. Lehrb. München 1830. Vierte Aufl. S. 458.

**) Churfürstl. pfalzbayer. Rggs.- u. Intelligenzbl. v. J. 1800. Stk. 5. S. 79. — Churpfalzbayer. Reggsbl. v. J. 1802 St. 43 S. 754.

Es werden ferner

1 bayer. Fuß = 0,898 472 Alt-Pariser Fuß,
1 bayer. Pfund = 0,560 900 französ. Kilogramm.

Endlich werden auch, wenn man den Alt-Pariser Fuß auf Alt-Pariser Duodecimallinien, und das französ. Kilogramm auf französ. Gramm reducirt:

1 bayer. Fuß = 129,379 968 Alt-Pariser Linien,
1 bayer. Pfund = 560,900 000 französ. Gramm.

Die diesfallsige letzte und noch giltige Bestimmung, ist vermöge der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809, in folgenden Zahlen gegeben:

Der altbayerische Fuß
= 129,38 Pariser Linien,
= 291,859 französ. Millimeter.

Das Münchener oder bayerische Pfund
= 560,000 Gramm,
= 0,560 Kilogramm.

Dieses ist die gegenwärtig geltende gesetzliche Hauptbestimmung über Maaß und Gewicht in Bayern, mit Ausnahme der Pfalz.

Hinsichtlich der gesetzlichen Bestimmung der Haupt-Einheit des Längenmaaßes ist Folgendes zu bemerken. Der bayerische Fuß sowohl, als auch der Alt-Pariser Fuß hat seine gesetzliche Länge bei einer Temperatur von + 13° Reaumur; der französische Meter dagegen hat seine wahre Länge bei 0° R. und ist bei dieser Temperatur = 443,295 936 Pariser Linien (bei + 13° R. diese letztern) = 3,078 444 Pariser Fuß. Gesetzlich ist die Länge des Meter nur auf drei Decimalstellen = 443,296 Pariser Linien angenommen.

Bezüglich auf die Bestimmung des Gewichtes, sind durch die angeführte allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, zwei frühere Bekanntmachungen des General-Landes-Kommissariates vom 12. November 1805 und vom 30. Jänner 1806 berichtiget worden. In diesen Bekanntmachungen ist nämlich zur öffentlichen Kenntniß gebracht worden, daß auf den Grund der Ermittelung einer angeordneten Kommission aus sachverstän-

digen Männern, nach einer wiederholten und reifen Untersuchung, ein bayerisches Pfund dem Gewichte von 561⅔ (= 561,663) französ. Gramm gleichkommen *).

III. Einführung gleicher Maaße und Gewichte.

Die diesfallsigen Vorschriften sind in der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809 enthalten. Der Eingang dieser Verordnung lautet: „Die Verschiedenheit der Maaße und Gewichte, die Wir in allen Theilen Unseres Königreiches wahrnehmen, erschwert nicht allein den Verkehr im Inlande, sondern auch das Commerz in das Ausland, und Unsern sämmtlichen Unterthanen ist demnach Einförmigkeit in Maaßen und Gewichten ein großes Bedürfniß. Um diesem Bedürfnisse abzuhelfen, und durch allgemeine Gleichstellung der Maaße und Gewichte die Hindernisse des in- und ausländischen Commerzes, die aus der bisherigen Verschiedenheit hervorgehen, möglichst zu heben, soll künftig im Königreiche ein gleichförmiges Maaß und Gewicht eingeführt werden.“ Die angeführte allerh. Verordnung enthält weitere Bestimmungen, nach welchen alle Lokalmaaße mit den Normalmaaßen auf gleichförmige Weise verglichen werden müssen. Dabei ist der Grundsatz ausgesprochen, daß durch die vorgeschriebene Anwendung der Normalmaaße und Gewichte, nicht nur im Handel und Wandel, sondern auch für alle auf Maaß und Gewicht sich beziehende Natural-Prästationen, bei geänderten Grundmaaßen doch immer die Sache selbst unverändert bleibe.

Nach dem weiteren Inhalte der citirten Verordnung, hatte jedes Landgericht von der, mit der Aufsicht über die Verfertigung gleicher Maaße und Gewichte beauftragten damaligen k. Münzkommission genaue, in München adjustirte Maaße ꝛc. — die Getreidmaaße von Holz mit Eisen beschlagen, unter dem Auftrage empfangen, mit Zuziehung des Rentbeamten und zweier fähigen Landwirthe, die selbst Natural-Prästationen zu leisten haben, eine genaue Vergleichung des neuen Getreidmaaßes mit den Lokalmaaßen vorzunehmen, das Resultat zu Protokoll zu constatiren und dieses einzusenden, damit durch die, auf solche Weise von allen Receptur-Aemtern erhobenen Daten, die Münzkommission in den Stand gesetzt werde, die auf die Getreiddienste sich beziehenden Resolvirungs-Tabellen herzustellen.

Zur Resolvirung der Maaße für Flüssigkeiten und der Gewichte, schreibt die erwähnte Verordnung vor, daß die Lokal-Muttermaaße, d. i. die Maaßkanne, Gewichtseinsätze (nicht Eimer und Zentner) mit einem Verzeichnisse und der Benennung ihrer Abtheilungen, so wie auch das Fuß- und Getreidmaaß an die k. Münz-Kommission nach München geschickt werden sollen, um dieselben mit den amtlichen Protokollen, wiederholten Versuchen und auch mit den Originalien unmittelbar vergleichen und die Resolvirungen daraus ableiten zu können.

Nach weiterer Vorschrift der angeführten Verordnung, sollen diese Resolvirungs-Tabellen zur Sicherstellung aller Interessenten, durch das Regierungsblatt bekannt gemacht werden. Diese Reduktionen der Lokal-Maaße in das bayerische Normalmaaß, sind von dem k. unmittelbaren Hauptmünzamte nach und nach vorgenommen, und es ist mit der Bekanntmachung derselben bis in die neueste Zeit fortgefahren worden.

Der ursprünglich auf den 1. Oktober 1809 bestimmt gewesene Termin, von welchem an die bayerischen Normalmaaße und Gewichte ausschließend gelten und alle übrigen Maaße und Gewichte aber für immer abgewürdigt seyn sollen, wurde vermöge allerh. Reskriptes vom 30. März 1810 bis auf den 1. Oktober 1810 verlängert *). In diesem allerh. Reskripte wird zugleich die Feststellung des endlichen Termines vorbehalten, binnen welchem auch alle, bei dem Ver-

*) Rggsbl. v. J. 1805 St. 46 S. 1144 und v. J. 1806 St. 10 S. 80.

*) Rggsbl. v. J. 1810 Stk. 14 S. 225. Döllingers Verordn.-Samml. B. XIV. S. 2137.

sanfe von Flüssigkeiten üblichen Flaschen und Krüge, auf die Basis der vorgeschriebenen Maaßnormen zurückgebracht werden sollen.

Zufolge des Landrathsabschiedes für den Unter-Mainkreis vom 11. Mai 1830*) und zufolge der Ausschreibung des k. Ministeriums des Innern vom 7. Mai 1834**), wird die nachdrückliche Handhabung der, über die Einführung des gleichförmigen allgemeinen Maaßes und Gewichtes, im Königreiche bestehenden Verordnungen, in Erinnerung gebracht.

IV. Polizeiaufsicht über Maaße und Gewichte.

In der Instruktion für den Wirkungskreis der ehemaligen General-Kreis-Kommissaire vom 17. Juli 1808 ist die Erhaltung unverfälschter Münze, so wie richtigen Maaßes und Gewichtes vorgeschrieben***).

Zufolge des organischen Ediktes über die gutsherrlichen Rechte vom 28. Juli 1808, steht der gutsherrlichen Lokalpolizei die Aufsicht und Untersuchung über Elle, Maaß und Gewicht zu****).

Zufolge des ältern Ediktes über das Gemeinde-Wesen vom 24. September 1808, haben sich die Gemeinde-Vorsteher zu verlässigen, daß in den Wirthshäusern und bei den Krämern richtiges Maaß und Gewicht beobachtet werde†).

Gemäß der Instruktion für die Polizei-Direktionen in den Städten vom 24. September 1808, steht der städtischen Polizei die Aufsicht über die Einhaltung richtigen Maaßes und Gewichtes bei den Bräuern, Fleischern, Bäckern, Wirthen und Krämern zu††).

Nach der k. allerh. Verordnung vom 13. November 1812, die Aufstellung von Polizei-Inspektoren in der Stadt München betr., ist es eine Pflicht dieser Inspektoren, die Richtigkeit der Maaße und Gewichte bei allen angesessenen Gewerbs- und Handelsleuten zu überwachen. Es sind alle unrichtigen, ungestempelten, unächten oder gar verfälschten Maaße und Gewichte sogleich in Beschlag zu nehmen*).

Nach k. allerh. Verordnung vom 17. Mai 1818, die Verfassung und Verwaltung der Gemeinden betr., ist die Visitation der Viktualien, und die öfter und unvermuthet vorzunehmende Untersuchung von Maaß und Gewicht, ein Gegenstand der Dorfpolizei**).

In der k. allerh. Verordnung vom 30. November 1818***), das Verhältniß zwischen der Polizeidirektion und dem Magistrate der Haupt- und Residenzstadt München betr., wird §. 75 Folgendes verfügt. Die Aichanstalt steht unter dem Magistrate. Von eben demselben werden die Untersuchungen des Maaßes und Gewichtes in den Häusern und Läden der verkaufenden Gewerbs- und Handelsleute vorgenommen, auf den öffentlichen Märkten hingegen von Commissarien der Polizeidirektion und des Magistrates, nach den Bestimmungen der §§. 41 bis 45 der angeführten Verordnung.

Zufolge der frühern k. allerh. Verordnung vom 27. März 1817, den Wirkungskreis der obersten Verwaltungsstellen in den Kreisen betr., gehört die Aufsicht auf Münze, Maaß und Gewicht und auf alle Gefährden in Handel und Wandel, zum Wirkungskreise der Kreisregierungen, Kammern des Innern****). Diese Bestimmung ist durch die k. allerh. Verordnung vom 17. December 1825, erneuert worden†).

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Rggsbl. v. J. 1830 Nr. 18 S. 764.

**) Döllingers Verord.-Samml. B. XIV. S. 2143.

***) Rggsbl. v. J. 1808 Stk. 39 S. 1666.

****) Rggsbl. v. J. 1808 Stk. 35 S. 1839.

†) Rggsbl. v. J. 1808 Stk. 61 S. 2446.

††) Rggsbl. v. J. 1808 Stk. 63 S. 2524.

*) Rggsbl. v. J. 1812 Stk. 65 S. 1973.

**) Gesetzbl. v. J. 1818 Stk. 5 §. 113 S. 90.

***) Gesetzbl. v. J. 1818 Stk. 23 S. 601.

****) Rggsbl. v. J. 1817 Stk. 14 S. 256.

†) Rggsbl. v. J. 1825 Stk. 54 S. 1092.

Die Arbeiten des Schlossers.

Zweite Lieferung. Tafel VII — XII.

Herausgegeben

von

Hektor Roeßler,

Sekretär des Großherzoglich Hessischen Gewerbvereins.*)

Schon vor geraumer Zeit ist die erste Lieferung dieses Werkes erschienen, welche wir bereits im Jahrgange 1844 des Kunst- und Gewerbeblattes Seite 198 besprochen haben, dessen zweite Lieferung uns aber vieler anderer dringender Geschäfte wegen, leider erst jetzt einer Prüfung zu unterziehen möglich war. Der Bearbeiter und Herausgeber dieses Werkes, Herr Hektor Rößler, hat bereits in der der ersten Lieferung vorstehenden Vorrede die sich selbst gestellte Aufgabe bezeichnet, zu deren Lösung er, soviel sich aus jener ersten und dieser zweiten Lieferung sagen läßt, den richtigen Weg eingeschlagen hat. Wie schon in der Beurtheilung der ersten Lieferung angeführt, hat dieses Werk eine zweifache Bestimmung, nämlich, es sollte dasselbe ein Unterrichts-Attribut für Handwerks-Zeichnungsschulen, sowie für technische Unterrichts-Anstalten überhaupt seyn, während der zweite Theil seiner Bestimmung der ist, eine Reihe guter Muster zur Unterstützung bei betreffenden Anordnungen und deren Ausführung, für Architekten und die betreffenden Gewerbetreibenden zu liefern. Das Ganze soll aus 6 Lieferungen bestehen, welche, wie wir im vorhergehenden Jahrgange dieser Zeitschrift S. 200 aufgeführt haben, Nachstehendes enthalten: Schlösser für verschiedene Zwecke, mit den übrigen Theilen des Beschlages von Zimmer- und Hausthüren, Hofthoren, Schränken ꝛc. mit den gewöhnlich vorkommenden Fensterbeschlägen; Muster für eiserne Thore mit Schloß und Beschläge; Anker, Klammern und Hängeisen, französische Dachfenster, Glockenzüge, eiserne Balkons, die Construktion von Blitzableitern u. s. f. endlich eine Sammlung geschmackvoller Muster von Gitterthoren, Treppen- und Gartengeländern, Balkon-Gitter, Fenstervorsätze u. s. w. — Hauptsache sind, wie dieses fast bei allen technischen Werken der Fall ist, die Zeichnungen. Der beigegebene Text ist nur ein erklärender und ersteren untergeordnet. Er umfaßt zunächst die Hauptkennzeichen der Schlösser, besonders der französischen, mit Rücksicht auf Größe, nach ihren verschiedenen Bestimmungen, verbreitet sich ausführlich über die wesentlichen Bestandtheile der Schlösser, und geht, ganz der Sache angemessen, zunächst auf Riegelschlösser über, wobei der Anfang mit einem Kastenschlosse für Schrankthüren gemacht wird, welchem bezüglich der Zeichnungen die ganze Tafel I. gewidmet ist. Auf den noch weiter folgenden 5 Tafeln sind enthalten, und zwar auf Tafel II. ein Kastenschloß für Bodenthüren und ein Pultschloß; Tafel III. ein unverschließbares Druckerschloß für Tapeten-, Abtritt- und Schrankthüren ꝛc., ein eingestecktes Schiebladen- und Pultschloß. Tafel IV. ist ganz einem französischen überbauten gewöhnlichen Stubenthürschloß mit hebender Falle gewidmet. Tafel V. enthält ein eintouriges nicht überbautes Schloß mit hebender gekröpfter Falle, für nach außen aufgehende, als Abtritt-, Speicher- und Kellerthüren; dann ein eingestecktes zweitouriges Schloß für eine mit Glasthüre versehene Ladenthüre mit doppelten Druckerangriffen; dann einen gewöhnlichen, einfachen Knebeldrucker, ferner einen bequemen Drucker für einwärts aufgehende Thüren nebst 3 Schlüsseln mit verschieden geformten Schlüsselrauten und Schlüsselbärten.

Die zweite Lieferung, bestehend in 6 Tafeln mit erklärendem Texte, wie bei der ersten Lieferung, welch' letzterer nicht ganz einen Bogen ausmacht, enthält auf Tafel VII. ein gewöhnliches französisches Hausthür-

*) Oder der von demselben auf Veranlassung des großh. hess. Gewerbvereins herausgegebenen Vorlegblätter für Handwerkszeichenschulen sechsten Heftes zweite Lieferung. Mit erläuterndem Texte. Preis jeder Lieferung von 6 Blatt 20 Sgr. oder 1 fl. 12 kr. Darmstadt. Verlag von C. W. Leske.

schloß mit zwei Touren; da dieses Schloß zu Folge seines Zweckes als Hausthürschloß sich von dem in der ersten Lieferung auf Blatt IV. dargestellten überbauten Zimmerthürschloß lediglich nur durch seine Größe, stärkern Bau und das Fehlen des Nachtriegels unterscheidet, so wird im Texte, auf genanntes Blatt IV. hinweisend, von einer nähern Beschreibung Umgang genommen, während in gedrängter Kürze die Erfordernisse aufgezählt sind, welche gemäß ihrem Zwecke, dem stärkern Bau der Hausthürschlösser, deren Sicherheit in Bezug auf widerrechtliche Oeffnung einerseits, dann aber auf leichtes und schnelles Oeffnen andrerseits zu Grunde liegen müssen.

Dieses Schloß ist mit seinem Schlüssel in 7 Figuren auf Tafel VII., und gleich den nachfolgenden, auf den übrigen Pla ten der zweiten Lieferung befindlichen Schlössern in wirklicher Größe und so detaillirt dargestellt, daß jeder des Zeichnens Kundige im Stande ist, dasselbe vollständig zu verstehen und der Praktiker es hiernach ausführen kann.

Tafel VIII. enthält in 8 Figuren ein französisches Hausthürschloß mit gebohrtem Schlüssel, zum Schließen von außen sowohl als von innen. Der Text ist hier ganz kurz und kann es wohl seyn, da dieses Schloß mit Ausnahme des gebohrten Schlüssels in allen wesentlichen Theilen mit dem auf Tafel VII. übereinstimmt.

Tafel IX. enthält in 13 Figuren ein zweitouriges Hausthürschloß mit schließender Falle und fliegenden Angriffen. Da dieses Schloß wesentlich von den vorhergegangenen verschieden ist, und manche Theile, wie die fliegenden Angriffe, die steigende Zuhaltung und die schließende Falle noch nicht vorgekommen sind, so mußte erst deren Construktion und Zweck erklärt werden, daher auch der Text, allerdings kurz und bündig gehalten, aber weiter ausgedehnt als bei den andern Schlössern seyn mußte.

Tafel X. enthält in Figur 1 — 8 ein Koffer-Schloß mit fliegenden Angriffen und sogenanntem Jagd-Riegel mit Hinterhacken; ferner in Fig. 9 ein Klappenschloß für einen Schreibtisch u. dgl. mit Baskülc-Riegeln; dann in Fig. 10 — 13 ein dem vorigen ähnliches schmales Klappenschloß.

Tafel XI. ist ganz einem zweitourigen Schloß für eiserne Thore, z. B. für Hof-, Garten-, Friedhof-Thore ꝛc. gewidmet und gleich den übrigen so detaillirt gezeichnet, daß das Verstehen, sowie die praktische Ausführung keinem Anstande unterliegen kann.

Tafel XII. enthält 4 Vorhängschlösser, und zwar in Fig. 1 — 7 ein Radschloß, dann in Fig. 8 — 13 ein solches mit Jagdriegel, in Fig. 14 u. 15 sind ein Rad- und ein Jagdschloß ganz von gleicher Construktion mit den beiden erstern auf dieser Platte enthalten, und nur um $\frac{1}{3}$ kleiner als jene, jedoch auch in wirklicher Größe dargestellt. Der Text hiefür, sowie für die vorigen ist kurz, aber hinlänglich verständlich und seinem Zwecke entsprechend.

Bezüglich der Auswahl der in dieser zweiten Lieferung gegebenen Gegenstände wurde, wie bei der ersten Lieferung, der Grundsatz festgehalten, hauptsächlich nur praktisch Ausführbares und Bewährtes zu geben, fern bleibend von allen nutzlosen und meist theuer zu stehen kommenden Künsteleien. Die Zeichnungen, als die Hauptsache des Werkes, sind gleich den der ersten Lieferung mit großer Schärfe und der nöthigen Genauigkeit ausgeführt; allein wir haben bezüglich ihres doppelten Zweckes, nämlich als Muster für den Zeichnungsunterricht einerseits, dann anderseits als Werk-Zeichnungen zur praktischen Ausführung zu dienen, Gleiches zu bemerken, wie bei der ersten Lieferung. Die Conturen sind zu fein gehalten; davon abgesehen, daß die so gezeichneten Gegenstände, welche in Wirklichkeit sämmtlich aus Eisen oder Stahl sind und meist an Holz befestigt werden, in diesen schmächtigen, sylphidenartigen Darstellungen, das Ansehen haben, als ob sie aus Biscuitporcelain wären, und jenes plastische eiserne Aussehen, welches die französischen Zeichnungen aus der neuen Schule charakteri-

sirt, gänzlich entbehren, erhält man durch breiter gehaltene, markige Conturen eine größere augenfällige Deutlichkeit und schnellere Uebersicht der Darstellungen; Bedingungen, welche sich nothwendig an die Bestimmung der Zeichnungen, als Originale für den Unterricht, dann als Werkzeichnungen zu dienen, anknüpfen müssen. Für die Zeichnung der verdeckten Theile ist besser statt der theilweise gestrichelten und punktirten Linien, blos gestrichelte zu wählen, indem diese weniger Zeit in Anspruch nehmen als die ersteren. Dafür aber sollten jene Linien, welche die Spuren von Durchschnitts-Ebenen bezeichnen, in anderer Art gehalten, etwa theilweise punktirt und gestrichelt werden, damit sie schnell erkannt, und nicht mit Conturen verdeckt liegender Theile verwechselt werden können. Daß alle Theile in wirklicher Größe gezeichnet aber nicht schattirt sind, muß als zweckmäßig anerkannt werden; es würde aber die Deutlichkeit gewiß erhöht worden seyn, wenn runde Gegenstände in leichten Schraffuren gehalten, modellirt worden wären, eine Manier, welche man in der technischen Zeichnungssprache mit halber Haltung bezeichnet, wodurch das ohnehin unstatthafte Ziehen der Schattenlinien an krummen Flächen, wo diese nicht durch Ebenen begrenzt sind, sowie da, wo zwei Begränzungs-Ebenen in einer Projektion, wie bei den schiefen Darstellungen (Cavalier-Perspektive) in der Projektion sichtbar sind, von selbst weggefallen wäre. Hinsichtlich des Ziehens von Schattenlinien haben wir noch weiter zu bemerken, daß hiebei keineswegs mit jener Aufmerksamkeit verfahren wurde, welche Zeichnungen erheischen, deren Bestimmung es ist, als Vorlagen und Muster beim Unterrichte zu dienen. Schattenlinien sind ein Surrogat für das umständliche und zeitraubende Schattiren, und ersetzen dieses bis zu einem gewissen Grade; da aber das Schattiren nicht Sache der Willkühr jedes Einzelnen ist, sondern auf bestimmten Voraussetzungen und allgemein giltigen Regeln beruht, welche theils Resultate von Construktionen, theils solche von Gesetzen sind, welche in den Naturwissenschaften fest begründet dastehen, so müssen dieselben auch beobachtet und festgehalten werden. Mag sich der Laie im Zeichnen und der hierin nicht systematisch ausgebildete Praktiker gerade nicht so strenge an diese Gesetze binden, aber des Lehrers Pflicht ist es, dieselben strenge aufrecht zu erhalten. Es muß daher bemerkt werden, daß in vielen Figuren die Gränzen zwischen Licht und Schatten, besonders bei den krummen Flächen, nicht eingehalten sind; ebenso, daß Schattenlinien da gezogen sind, wo sie nicht hingehören, und wo sie, statt die Sache deutlicher zu machen, Verwirrung bewirken, was besonders da der Fall ist, wo zwei Theile, ohne einen Zwischenraum zu lassen, aneinander anliegen, und durch dieselbe Ebene durchschnitten gedacht sind, wobei auch kein Vor- oder Ueberstehen des einen oder andern Theils stattfindet, und wobei die die Fuge bezeichnende Linie keine Schattenlinie seyn kann.

Weit entfernt zu glauben, der Herausgeber sey nicht im Besitze der hiezu nöthigen Kenntnisse, wissen wir aus eigenen Erfahrungen, daß hiebei die, selten noch im wissenschaftlichen und technischen Zeichnen gehörig gebildeten Lythographen wenigstens einen Theil der gegen die Construktionslehre begangenen Sünden tragen, allein verantwortlich dafür bleibt stets der Herausgeber. Bezüglich der Schattenlinien ist jedoch noch eines Mißgriffes zu erwähnen, an welchem der Lythograph wohl kaum die Schuld trägt; es ist dieses nämlich das Ziehen der Schattenlinien an einer derjenigen Seiten der horizontalen Projektionen (Grundrisse), welche denjenigen gerade entgegengesetzt ist, wo sie nach den Regeln der Construktion hingehören. Es ist dieß zwar ein Fehler, welcher von den meisten unserer deutschen Landsleute, auch andern, aber nie von den Franzosen begangen wird, welche uns und andern in Bezug auf das wissenschaftliche und technische Zeichnen mit Glück vorausgegangen sind, und bis daher noch als Muster dienen. Leider wird hierin selbst noch in Schulen irrthümlich gelehrt, und mitunter selbst von sonst guten Lehrern auf diesem Irrthume beharrt, wenn man ihnen auch das Unstatthafte desselben bezeichnet.

Um nun, sowie durch Lehre, auch durch Schrift zur Beseitigung dieses Irrthums beizutragen, und um den ausgesprochenen Tadel zu begründen, will es der Unterzeichnete versuchen, in möglichst gedrängter Kürze das Nöthige über das Schattiren und dessen Zweck im Allgemeinen, sowie über den Gebrauch von Schatten-Linien insbesondere anzuführen.

Das Schattiren besteht in der weitern Bearbeitung der nach den Grundsätzen der Projektionslehre zunächst bloß durch Linien (Conturen, Umrisse) ausgedrückten Darstellungen, und der hierdurch zu erreichende Zweck ist die Erlangung einer schnellen Uebersicht und Erkenntniß der Formen und Verhältnisse der dargestellten Gegenstände; das Schattiren umfaßt drei Theile, nämlich den konstruktiven und den intensiven Theil, dann die Haltung. Wird ein körperlicher, aus voller undurchsichtiger Masse bestehender Gegenstand durch irgend ein Licht beleuchtet, so wird dasselbe, indem seine Strahlen in kleinern oder größern Winkeln die verschiedenen Seiten des Gegenstandes treffen, diese auch mehr oder weniger stark beleuchten, und so die Formen dem Auge kennbar machen. Die so hervorgebrachte Wirkung nennt man Schatten, und zwar Körperschatten bei kantigen oder durch Ebenen begrenzten Körpern, bei krummen Flächen aber Rundungsschatten. Denkt man sich die an die äußersten Seiten des Körpers anliegenden, oder über deren äußerste Kanten, diese berührend, hinweggehenden Lichtstrahlen, fortgesetzt, bis sie auf andere Gegenstände treffen, so grenzen ihre Durchschnitte mit diesen, einen dem Körper ähnlichen Raum ein, welcher von den auf Körper treffenden Lichtstrahlen nicht beleuchtet werden kann, und diesen Raum nennt man Schlagschatten. Sowohl der Schlagschatten als der Theil des Körpers, welcher vermöge des Nichtdurchdringens der Lichtstrahlen, von diesen nicht beleuchtet ist, wird durch Reflexions- oder zurückprallendes Licht beleuchtet, welches zwar schwächer als das erste unmittelbare Licht ist, dessen Wirkung jedoch nach gleichem Gesetze erfolgt, wie bei diesem, so daß also, wo die Lichtstrahlen unter einen kleinern Winkel treffen, eine geringere, und wo sie unter einen größern Winkel treffen, eine stärkere, und bei dem Auffallen unterm rechten Winkel die stärkste Beleuchtung stattfindet. Die Stellen des stärksten und des schwächsten Lichtes auf der Oberfläche der Körper, sowie die Gränzen der Schlagschatten können bei bestimmten Voraussetzungen genau bestimmt werden, und diese Bestimmungen bilden den konstruktiven Theil des Schattirens. In welcher Art und Weise nun der Uebergang von den schwächsten auf die stärksten Lichtstellen stattfindet, mit der Befolgung der hiebei zu Grunde liegenden Gesetze, sowie deren Modifikation, diese bilden den intensiven Theil. Die Haltung umfaßt die richtige Anwendung der in den beiden ersten Theilen aufgestellten und fest begründeten Regeln, dann die Erwerbung der nöthigen Handfertigkeit im Schattiren selbst. Wir haben angeführt, daß der erste, der konstruktive Theil des Schattirens auf bestimmten Voraussetzungen beruht, und diese Voraussetzungen sind folgende: Man denkt sich einen zu schattirenden Gegenstand durch irgend ein Licht beleuchtet, dessen Entfernung vom beleuchteten Gegenstand bestimmt seyn muß, und welche eine endliche oder eine unendliche seyn kann. Im ersten Falle nennt man die Beleuchtung eine natürliche, oder eine mit natürlichem Lichte, dessen Strahlen man geradlinig und parallel zu einander annimmt; im zweiten Falle heißt die Beleuchtung eine künstliche, wobei man wieder eine mit einem oder mehreren Lichtern unterscheidet, deren sämmtliche Größen man aber als Null betrachtet, zu welchem Behufe man in der Mitte jedes Lichtes nur einen Punkt als leuchtend annimmt, von welchem man sich die Lichtstrahlen in geraden Linien excentrisch nach allen Richtungen ausgehend denkt. Diese Beleuchtungsweise findet hauptsächlich im Gebiete der Malerei, und selbst hier nur eine beschränkte Anwendung, während die mit parallelen Lichtstrahlen, die natürliche, sonst auch Sonnen-Beleuchtung genannt, ausschließlich in der technischen, dann auch in der Kunstzeichnung angewendet wird.

Bei der Beleuchtung mit künstlichem Lichte ist dessen Stellung selten eine willkührliche, sondern dieselbe hängt meistens von gewissen Motiven ab, welche der Darstellung selbst zu Grunde liegen; bei der Beleuchtung mit natürlichem Lichte hingegen ist die Lage des Lichtes zu den beleuchteten Objekten nur für die Zwecke der Kunstzeichnung, und hier nur in bestimmten Fällen bedingt, während für das technische Zeichnen eine Beschränkung in der Annahme nur in so ferne stattfindet, als hiebei die Hauptrücksicht auf die größtmöglichste Deutlichkeit und Einfachheit in den Darstellungen gerichtet seyn muß *). Dieser Zweck wird am vollkommensten erreicht, indem man sich das leuchtende Objekt Fig. 1 Blatt IV. ober der horizontalen S T U Z und vor der vertikalen Projektions-Ebene V Y Z' U' seitwärts und so denkt, daß die geradlinigen parallelen Lichtstrahlen von der rechten gegen die linke Seite, oder was noch häufiger geschieht und zur allgemeinen Annahme geworden ist, von der linken gegen die rechte Seite und in der Richtung der körperlichen Diagonale C F eines Würfels einfallen, welch' letzterer so angenommen wird, daß er mit zwei Seiten parallel zur vertikalen und mit andern zwei parallel zur horizontalen Projektionsebene ist. Betrachten wir in Figur 2 die orthogonale Darstellung des Würfels, in welcher die beiden Projektionen, nämlich die erste vertikale I und die horizontale II zwei gleiche Quadrate sind, deren Paar- und Paar-Seiten senkrecht auf der Achse x sind, und deren andere Paar und Paar parallel mit x gehen, so ist c f vertikale und c' f' horizontale Projektion der körperlichen Diagonale des Würfels, und beide neigen sich unter 45° zur Achse X X.

Man hat deshalb dieser Beleuchtungsweise den Namen der 45° Beleuchtung gegeben, obwohl der Neigungswinkel der körperlichen Diagonale zu keiner der 3 Projektions-Ebenen 45° ist. Allein diese Annahme gewährt sowohl in konstruktiver Beziehung als auch darin Vortheile vor einer andern, daß bei ihr 3 Seiten des Würfels, nämlich die linke, die obere und die vordere gleich beleuchtet sind, während die hintere, dann die untere und die rechte Seite vom unmittelbaren Lichte gar nicht, sondern nur durch das rückprallende (Reflexions-) Licht beleuchtet werden, sich im Schatten befinden. Die Schlagschatten bilden hiebei nicht zu große Massen, und man kann aus ihrer Größe, besonders in vertikalen Projektionen, oft auf jene, der denselben absetzenden Gegenstände schließen. Man hat deswegen diese Art der Beleuchtung in der technischen Zeichnung als eine allgemein gültige angenommen, und geht nur in einzelnen und solchen Fällen von ihr ab, wo die Deutlichkeit durch etwa noch zu großen Schlagschatten gefährdet wäre, wie dieses bei Gegenständen der Architektur, sowie bei Maschinen manchmal vorkömmt.

Das Schattiren kann, als aus zwei Hauptklassen bestehend, betrachtet werden, deren erste das Schattiren im eigentlichen Sinne des Wortes, die andere aber das Linear-Schattiren bildet. Die erste Klasse hat wieder zwei Unterabtheilungen, welche durch den Begriff Haltung unterschieden werden; und man rechnet in die erste Abtheilung das Schattiren mit ganzer, in die zweite das mit theilweiser oder halber Haltung. Das Schattiren im eigentlichen Sinne des Wortes umfaßt den konstruktiven, den intensiven und den praktischen Theil, jeden in seiner ganzen Ausdehnung, während das lineare Schattiren den konstruktiven Theil zwar auch, aber nicht in seinem ganzen Umfange, sondern nur theilweise und ebenso wenig von dem intensiven Theile bedingt. Der praktische Theil besteht hiebei nur in der erworbenen Fertigkeit im Linearzeichnen. Bezüglich der beiden Unterabtheilungen beim Schattiren im eigentlichen Sinne des Wortes, nämlich das in ganzer und das in

*) Man setzt voraus, daß der Leser mit den Gesetzen der Darstellungen und den Darstellungsmethoden bekannt ist, und weist diejenigen, bei welchen dieses nicht der Fall seyn sollte, auf den Jahrgang 1843 des Kunst- und Gewerbeblattes, siebentes Heft, von dem Monate Juli, Seite 421 bis 441, mit Fig. 1 — 14 auf Blatt VIII. hin.

halber Haltung ist zu bemerken: Man bezeichnet mit dem Worte Haltung bei'm Schattiren überhaupt, sowie insbesondere bei dem im eigentlichen Wortsinne, die Vollendung in der Ausarbeitung der schattirten Darstellungen in einem höheren und geringeren Grade.

Durch diese Gradation werden nun die beiden Unterabtheilungen bestimmt, und man rechnet zur ersten, dem Schattiren in ganzer Haltung, das, wobei sowohl die körperlichen bei krummen Flächen, auch Rundungs-Schatten genannt, mit den höchsten Lichtstellen, bei Cylindern und Kegeln Glanzkanten, bei Radationsflächen, wie bei Kugeln und ähnlichen, Glanzpunkte genannt, in unmittelbarer und Reflexionsbeleuchtung sowohl, als die Schlagschatten vollkommen und genau in der Ausarbeitung beachtet werden, und diese selbst so vollendet bewerkstelligt wird, daß die Darstellungen in gewisser Beziehung Bilder sind, aus welchen Formen und Verhältnisse der projektirten Gegenstände leicht und schnell erkannt werden können. Die zweite Unterabtheilung, welche das Schattiren mit halber Haltung umfaßt, unterscheidet sich von der eben angeführten ersten darin, daß bei ihr nur die körperlichen Schatten, und diese gewöhnlich nur theilweise und hauptsächlich nur bei runden Flächen berücksichtigt werden, während die Schlagschatten entweder nur da beachtet werden, wo sie zur Deutlichkeit einer Darstellung wesentlich beitragen, meist aber ganz ausgelassen werden.

Im letztern Falle verbindet man mit dem Schattiren in halber Haltung das lineare Schattiren, wodurch man eine besondere Manier des Schattirens erhält, welche man füglich mit dem Namen des gemischten Schattirens bezeichnen kann, und welche Manier, da sie bei geringerer Zeiterforderniß weniger umständlich ist, als die mit ganzer Haltung, auch nicht so viele Uebung erheischt, als diese, jetzt sowohl in den bessern Schulen als in der Praxis nebst dem linearen Schattiren die meiste Anwendung findet. Noch einfacher und weniger Zeit und Uebung erheischend als das gemischte Schattiren, jedoch nicht die schnelle Uebersicht und Deutlichkeit wie dieses gewährend, ist das lineare Schattiren. Dasselbe unterscheidet sich von den bis daher beschriebenen Manieren wesentlich darin, daß man auf die körperlichen Schatten mit Glanzkanten und Glanzpunkten gar keine Rücksicht nimmt, sondern nur mehr die Schlagschatten beachtet, welche Beachtung sich jedoch weder auf die Quantität noch auf die Qualität des Schattens erstreckt, sondern sich nur auf jene körperlichen Grenzen ausdehnt, welche, wenn ein Gegenstand wirklich beleuchtet ist, Schlagschatten absetzen würden. Indem man diese Grenzlinien durch stärkere Linien, Schattenlinien genannt, ausdrückt, und diese je nach der Entfernung der Gegenstände breiter oder schmäler, lichter oder dunkler zieht, wird hiebei in gewisser Beziehung selbst die Intensität der Beleuchtung ausgedrückt, und eine Art von Haltung in Zeichnungen bewirkt, woraus man höher oder entfernt liegende Theile von tiefer oder näher liegenden, dann bei gehöriger Beobachtung der dieser Manier zu Grunde liegenden aus der Construktion abgeleiteten Regeln, selbst kantige oder durch Ebenen begränzte Körper von krummen Flächen unterscheiden kann. Alle bis jetzt aufgeführten Klassen und Unterabtheilungen des Schattirens umfaßt ein Zweig der Zeichnungs-Wissenschaften, die Schatten-Construktion; dieselbe bildet einen Theil der Anwendungen der deskriptiven Geometrie, deren Studium als wissenschaftliche Basis derselben vorausgehen muß. Besonders sind es zwei Hauptabschnitte der deskriptiven Geometrie, welche bei der Construktion der Schatten beständig in Anwendung kommen, nämlich die Tangirungen und die gegenseitigen Durchdringungen; erstere für die Bestimmung der Körper- und Rundungsschatten, sowie für die der Glanzkanten und Glanzpunkte, letztere für die Schlagschatten.

Bei der gehörigen Kenntniß dieser bleibt für die Schatten-Construktion nur mehr die praktische Anwendung mit den übrigens sehr wesentlichen zeitersparenden Verkürzungen, dann die Anweisung zur Befolgung der physikalischen Gesetze bezüglich der Intensität und des

technischen Theiles des Schattirens selbst. Obwohl man nun bei jedem Zeichner voraussetzen darf, daß er einen Theil der deskriptiven Geometrie inne hat, ohne dieselbe eigens und wissenschaftlich studirt zu haben, welcher Theil ein um so größerer seyn wird, je mehr er das Zeichnen denkend erlernt hat und betreibt, und mittelst welchem er leicht in den Stand gesetzt wird, das Nothwendigste des konstruktiven Theiles des linearen Schattirens zu verstehen und richtig anzuwenden, so findet man doch häufig eine große Unkenntniß und irrthümliche Befolgung der aus den festgesetzten Bestimmungen abgeleiteten Regeln, wodurch das Lesen einer Zeichnung erschwert wird. Der unterzeichnete Verfasser will in folgenden einfachen Beispielen die dem Linear-Schattiren zu Grunde liegenden Regeln aufführen, und deren zweckmäßige Anwendung zeigen, wobei er nur die allgemeinen Begriffe über Darstellung und Darstellungs-Methoden voraussetzt, und diejenigen, welchen diese etwa fehlen sollten, auf den von ihm verfaßten Artikel, Darstellung und Darstellungs-Methoden, welcher, wie schon erwähnt, in dem Jahrgange 1843 dieser Zeitschrift Seite 424 bis 441 mit den Figuren 1 bis 14 auf Blatt VIII. enthalten ist, hinweist.

Wir wollen als erstes Beispiel wieder den einfachsten Körper, einen Würfel wählen, welcher in Fig. 1 u. 2, wie schon angeführt, eine solche Lage hat, daß zwei seiner Begränzungs-Ebenen parallel zur ersten vertikalen Projektions-Ebene V Y Z' U', und andere zwei parallel zur horizontalen S T Z U sind, dabei hat man sich den Würfel auf der horizontalen Projektions-Ebene aufliegend gedacht. Denkt man sich denselben nun auf die angeführte gewöhnliche Weise mit natürlichem Lichte beleuchtet, dessen geradlinige Strahlen gewöhnlich durch einen Pfeil o p bezüglich ihrer Richtung bezeichnet, parallel mit der körperlichen Diagonale C F Fig. 1 gehen, so sieht man, wie früher schon bemerkt, leicht ein, daß die drei Seiten, nämlich die dem Lichte zugekehrte linke A C G F, dann die vordere C G H D, und endlich die obere A B D C vom unmittelbaren Lichte beleuchtet werden (im Lichte sind), während die 3 andern Seiten, nämlich die hintere A B F E, die untere E G H F, und die rechte D B H F, nur durch Reflexionslicht beleuchtet werden (im Schatten sind).

Die, die Schatten- von den Lichtseiten trennenden, hier, sowie bei jedem kantigen Körper, geradlinigen Grenzen (Beleuchtungs-Conturen) sind nun A E, E G, G H, D B und B A, und zu gleicher Zeit diejenigen Kanten des Würfels, welche Schatten auf die horizontale oder vertikale, oder auf beide absetzen, und welche Schatten die Grenzlinien des ganzen Schlagschattens bilden und erhalten werden, indem man durch A, E, B, F, D und H gerade parallel mit der durch den Pfeil O P gegebenen Richtung der Lichtstrahlen zieht, und ihre Durchschnitte a^2, b^2 u. d^2 mit den Projektionsebenen sucht; dieses geschieht in der orthogonalen Projektion Fig. 2, indem man immer eine Projektion solch einer Geraden verlängert bis zur Achse x x, und von da eine Senkrechte auf die Achse zieht, bis sie die andere entsprechende Projektion der Geraden, trifft, und diese Durchschnitte als den äußersten Grenzen des Schlagschattens durch Gerade mit einander verbindet, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Beim linearen Schattiren ist es jedoch keineswegs nothwendig die Schlagschatten zu bestimmen, um die Beleuchtungs-Conturen oder jene körperlichen Grenzen zu ermitteln, welche durch breiter oder stärker gezogene Linien, Schattenlinien, im Unterschiede mit den leichtgezogenen Conturen, Lichtlinien, das lineare Schattiren bilden, sondern es genügt meistens schon, besonders bei den einfachen Körpern, prismatischen und cylindrischen Flächen an die äußersten Ecken oder Grenzen der Projektionen, parallel mit der gegebenen Richtung des Lichtes Tangenten zu ziehen, wie in Fig. 3 bei e g und b d in der vertikalen Projektion I., dann in e^2 g^2 und d^2 h^2 in der horizontalen II.

Betrachten wir zum Behufe der Bestimmung der Schattenlinien nochmal Fig. 1, so ersehen wir, daß die dem unmittelbaren Lichte zugekehrten, also von die-

sem beleuchteten Würfelkanten, Ecken, A C, C G und C D sind, von welchen in den vertikalen Projektionen I. Fig. 2 und Fig. 3 c d und e g in der horizontalen II. c' d' und e' a' sichtbar sind, und als Lichtlinien durch schwächere Conturen ausgedrückt werden müssen, wie dieses in Fig. 3 geschehen ist. Beleuchtungs-Conturen oder die Gränzen des erleuchteten und im Schatten befindlichen Theiles der Würfel sind, wie aus Fig. 1 ersichtlich, A E, A B, B D, H G und G E; von ihnen sind in den vertikalen Projektionen I. Fig. 2 und 3 sichtbar g h und d h, in der horizontalen II. sind es a' b' und c' d' als diejenigen, welche durch stärker gezogene Schattenlinien wie in Fig. 3 zu bezeichnen sind. Was wir früher schon von einem irrthümlichen Gebrauch der Schattenlinien, besonders an den horizontalen Projektionen gerügt haben, können wir jetzt näher erörtern; es werden nämlich, statt an den hintern, der Projektionsachse x x näher liegenden Kanten, wie hier a' b' die Schattenlinien zu ziehen, diese an die vordere Kante c' d' gesetzt. Daß dieses eine Unrichtigkeit ist, welche bei der bestimmten und allgemein befolgten Annahme des Lichtes durch nichts gerechtfertigt werden kann, leuchtet jedem Unbefangenen, nur mit den ersten Gesetzen der Darstellung Vertrauten ein, wenn er bedenkt, daß die Kante C D, wie in Fig. 1 ersichtlich, keine Beleuchtungs-Contur, sondern eine vom unmittelbaren Lichte erleuchtete Kante ist, also als Lichtlinie bezeichnet werden muß. Die meisten deutschen Zeichner, besonders diejenigen, welche keine Gelegenheit gehabt haben, die deskriptive Geometrie zu studiren, ohne welche zwar das Zeichnen auch, aber nur ohngefähr so erlernt werden kann, wie eine Sprache ohne Grammatik und Syntax, hängen noch an diesem irrthümlichen Gebrauche der Schattenlinien; und man kann dieselben damit entschuldigen, daß sie es früher nicht anders gelernt haben, und jetzt gewohnt sind; Umstände, welche auch Ursache sind, daß für sie und jeden Nichtzeichner in solchen Darstellungen kein Mangel an Deutlichkeit fühlbar ist.

Dieses und manches andere Mangelhafte wird im Verlaufe der Zeit verschwinden, sobald die Früchte technisch-wissenschaftlicher Bildung an einer ganzen Generation gereift seyn werden.

Um aber diejenigen des Zeichnens bedürftigen Techniker, welchen die bisher irrthümliche Befolgungsweise beim Ziehen von Schattenlinien durch das vorhergehende Beispiel klar geworden ist, in den Stand zu setzen, für die Folge einen richtigen Gebrauch von dem linearen Schattiren zu machen, wollen wir dem als erstes Beispiel gewählten Würfel noch die am häufigsten vorkommenden einfachen Körper, als Prismen, Pyramiden, Cylinder, Kegel und Kugel beifügen, und als nächsten Fall das regelmäßige sechseckige Prisma Fig. 4 wählen.

Wie schon angeführt, ist es zum Behufe des linearen Schattirens nicht nothwendig, die Schlagschatten zu bestimmen, um aus denselben erst die nöthigen Anhaltspunkte für Licht- und Schattenlinien zu erhalten, sondern es ist hinreichend, die Grenzen der Körperschatten bei runden Flächen, vorzugsweise Beleuchtungs-Conturen genannt, herzustellen, ja bei manchen Gegenständen fällt auch die graphische Bestimmung der Beleuchtungs-Conturen weg, und es genügt schon, die beiläufige Form und Lage derselben zu kennen. Bei dem senkrechten Prisma Fig. 4 sowie bei allen ähnlichen prismatischen Flächen ist die Ausmittelung der Grenzlinien zwischen den erleuchteten und in Schatten befindlichen Begrenzungs-Ebenen wohl die einfachste. Man hat nämlich blos in der horizontalen Projektion II. (an die Basis des Prismas) parallel mit der durch den Pfeil o' p' gegebenen, horizontalen Projektion des Lichtes, Tangenten zu ziehen; hiedurch erhält man f', e', d' und c' als Grenzen zwischen dem erleuchteten Theile f' a' b' c', und dem im Schatten befindlichen Theile f' e' d' c' des Prismas.

Die horizontale Projektion II. anbelangend, sind die Kanten f' a', a' b' und b' c' als dem Lichte zugekehrte Kanten Lichtlinien, während f' e', c' d' und d' e' solche sind, an welchen das Licht nur streift, also Schattenlinien seyn müssen.

Von den senkrechten Kanten sind nur zwei Lichtlinien, welche auch in der vertikalen Projektion I. in $a\,a^2$, dann $b\,b^2$ als solche angegeben sind; während die übrigen, als vom unmittelbaren Lichte nicht getroffen, Schattenlinien seyn müssen, von welchen $c\,c^2$ als die vorderste, breiter, hingegen $d\,d^2$ als die mehr zurückstehende, schmäler oder schwächer gehalten werden muß. Denkt man sich das Prisma auf der horizontalen Darstellungs-Ebene aufstehend, welcher Bedingung die vertikale Projektion entspricht, so darf a^2 bis d^2 keine Schattenlinie seyn, wie dieses beim Würfel Fig. 3 I mit e g, h f der Fall ist, wobei der Würfel als im Raume schwebend projizirt ist. Fig. 5 ist ein achtseitiges hohles Prisma, welches man sich mit einer Ebene Q R durchschnitten und die vordere Hälfte weg denkt; indem man wieder in der horizontalen Projektion II. an die äußere und innere Basis parallel mit der gegebenen Richtung des Lichtes Tangenten zieht, erhält man auf der innern Basis $h'\,a'$, $a'\,b'$, $b'\,c'$ und $c'\,d'$ als Schattenlinien, während die mit ihren äussern parallelen Seiten Lichtlinien sind; die inneren Seiten $h'\,g'$, $g'\,f'$ und $e'\,d'$ sind Licht-, während wieder die mit ihnen parallel gehenden äußern Seiten Schattenlinien sind.

Wenn man noch durch den Punkt a', durch welchen die Durchschnitts-Ebene Q R durchgelegt ist, eine neue Parallele $a'\,g'$ mit der Richtung des Lichtes zieht, so erhält man den Theil $a'\,h'\,g'$, welcher sich im Schlagschatten befindet; es müssen daher von den senkrechten Kanten des Prismas in der vertikalen Projektion II $a\,a^2$ und $k\,k^2$ als die nächststehenden Kanten am stärksten, $h\,h^2$ als die zweit entfernten etwas schwächer, und $g\,g^2$, jedoch auch als Schattenlinie wieder etwas schwächer gezogen seyn; Lichtlinien sind $f\,f^2$, $e\,e^2$. Die obere innere Kante a bis e ist eine Schatten-, die mit ihr parallele äußere aber eine Lichtlinie.

Fig. 6 haben wir eine achtseitige Pyramide; bei dieser, so wie bei allen pyramidenförmigen Flächen, genügt es im Allgemeinen nicht mehr, an die Basis parallele Tangenten zu ziehen, um die erleuchteten, von den im Schatten befindlichen Seiten auszuscheiden, sondern es muß der Schatten a^2 der Spitze $a\,a'$ bestimmt werden; dieses geschieht, indem man durch die Spitze $a\,a'$, parallele zu den zugehörigen Projektionen des Lichtstrahles zieht, die durch a gezogene Gerade verlängert bis zur Achse x x, und von da einen Perpendikel auf diese zieht, bis sie die durch a' gehende Gerade in a^2 trifft, welches der Schatten der Pyramidenspitze ist, und von welchem aus Tangenten an die Basis gezogen werden; diese berühren die Pyramide in den Kanten $b'\,a'$ und $a'\,c'$, welche wieder die Grenzen zwischen dem erleuchteten Theile $b'\,d'\,e'\,f'\,c'$ und dem im Schatten befindlichen $b'\,c'\,h'\,g'\,c'$ sind. Schattenlinien sind nur $b'\,a'$, $c'\,a'$, $g'\,a'$ und $c'\,a'$, während Lichtlinien nur $d'\,a'$, $e'\,a'$ und $f'\,a'$ sind; werden diese von unten bei $d'\,e'$ und f' etwas weniger breiter gehalten als gewöhnliche Lichtlinien, welche Breite sich gegen a' verliert, sodann die Schattenlinien von a' nach b', $i'\,h'\,g'$ und c' als Schattenlinien stärker nach abwärts verlierend gezogen, so erhält diese Projektion noch mehr Deutlichkeit. Was die Umfassungslinien $b'\,d'\,e'\,f'\,e'\,b'$ anbelangt, so sind diese jedenfalls Lichtlinien von gleicher Stärke; während $b'\,e'$, $h'\,g'$, $g'\,c'$ allerdings Schattenlinien gleichfalls von gleicher Dicke, jedoch keinesfalls breiter als die Kanten $a'\,b'$, $a'\,c'$ ꝛc. an ihrem untersten Ende $b'\,c'\,h'$ ꝛc. Strenge genommen sollten $b'\,e'\,h'$ ꝛc. gar nicht als Schattenlinien ausgedrückt werden, weil sie die auf der horizontalen Projektions-Ebene aufstehende Pyramide nicht scharf abgränzen; allein man erhält, indem man sie als Schattenlinien behandelt, eine größere Deutlichkeit. In der vertikalen Projektion I sind Lichtlinien $a\,d^2$, $a\,e^2$ und $a\,f^2$, welche gegen a als der weiter entlegenen Spitze etwas breiter gehalten werden können. $a\,e^2$ und $a\,g^2$ sind Schattenlinien, welche von e^2 und g^2 an, gegen a hin sich allmählig verlierend, stärker zu ziehen sind.

Fig. 7 die abgestutzte oder gestümmelte Pyramide; hier erhält man auf dem kürzesten Wege die Schatten-

oder Lichtgrenzen, indem man in der vertikalen Projektion I die Kanten der Pyramide bis a, als der vertikalen Projektion ihrer Spitze verlängert. Man sucht nun den Schatten der Spitze auf die verlängerte Abstumpfungs-Ebene S T der Pyramide, indem man durch a und a' Parallele zu den zugehörigen Projektionen o p, o' p' des Lichtstrahles legt, im Durchschnitt a^3 der durch a geführten Parallele mit S T, einen Perpendikel auf die Achse x x fällt, bis dieser den durch a' geführten Strahl in a^4 trifft, so wäre a^4 der Schatten der Spitze auf die Ebene S T; von a^4 nun Tangenten $a^4 b^3$ und $a^4 d^3$ an die obere Begrenzungsfläche der Pyramide gezogen, scheiden wieder in f^3, c^3 und e^3, d^3 den im Schatten befindlichen von dem beleuchteten Theile $f^3 b^3 c^3 d^3$ aus, und es sind also wieder $f^3 e^3$ und $e^3 d^3$ Schatten- und $f^3 b^3$, $b^3 c^3$ und $c^3 d^3$ Lichtlinien. Ebenso sind die von $f^3 e^3$ und d^3 ausgehenden Kanten $f^3 f'$, $c^3 c'$, $d^3 d'$, dann $f' e'$ und $e' d'$ Schattenlinien, während $b^3 b'$ und $c^3 c'$, dann $f' b'$, $b' c'$ und $c' d'$ Lichtlinien sind. Bezüglich des stark oder schwach Ziehens (Haltung) der Conturen gilt, was wir bei der ganzen Pyramide Fig. 6 bemerkt haben.

Fig. 8. Der senkrechte Kreiscylinder; Tangenten an die Basis, in der horizontalen Projektion II, parallel mit o' p', geben a' b', die Grenzen zwischen dem vom unmittelbaren Lichte beleuchteten Theile a' c' c' b' und dem blos durch Reflexionslicht beleuchteten, im Schatten befindlichen Theile a' f' d' b'. Die Berührungen a' b' erhält man beim Kreise bekanntlich, indem man vom Mittelpunkte m' aus die Senkrechte a' m' b' auf die Tangenten bei a' b' zieht; a' und b' sind horizontale Projektionen der Beleuchtungs-Conturen, deren vertikale Projektionen a a^2 und b b^2 sind; da nun an den Beleuchtungs-Conturen sowohl die unmittelbaren als die reflektirten Lichtstrahlen nur streifen, so können sie hier am wenigsten beleuchten, und es muß, wenn ein Cylinder schattirt wird, hier die dunkelste Haltung seyn; legt man durch den Mittelpunkt m' eine Parallele mit o' p', so erhält man in e' die Stelle der stärksten Beleuchtung von unmittelbarem Lichte, die Glanzkante, deren vertikale Projektion bei dieser Annahme des Lichts mit a a^2 zusammenfällt; f' bezeichnet die vom Reflexionslichte am stärksten erleuchtete Stelle, die Reflexions-Glanzkante, welche in der vertikalen Projektion I mit b b^2 zusammentrifft. Da unter diesen Umständen in der vertikalen Projektion I die Contur c c^2 außerhalb der Glanzkante e e^2, sowie die entgegengesetzte Contur d d^2 außerhalb der Beleuchtungs-Contur b b^2 ist, so ist c c^2 keine vollkommene Lichtaber d d^2 auch keine wirkliche Schattenlinie, weswegen man beide gleich stark zieht, wie dieses auch bei den nachfolgenden konischen und Umdrehungsflächen geschieht, und wodurch man solche krumme, von Kanten oder von Ebenen begränzten Flächen sogleich von einander unterscheiden kann. Die obere Contur c a b d der vertikalen Projektion wäre strenge genommen von b bis d eine Schattenlinie; allein man abstrahirt hievon und zieht sie ganz als eine Lichtlinie, weil das theilweise stärkere Ziehen, besonders bei Zeichnungen zusammengesetzter Gegenstände, wo viele cylinderförmige Flächen vorkommen, ohne eine größere Deutlichkeit zu gewähren, die Sache nur umständlich machen würde. In der horizontalen Projektion wird a' f' c' d' b' als im Schatten befindlich von a' gegen c' und von b' gegen e' hin abnehmend, stärker gezogen.

Fig. 9. Der senkrechte hohle Kreiscylinder; denselben hat man sich wieder mit einer Ebene Q R durchschnitten, und die vordere Hälfte weg gedacht. Indem man wieder in der horizontalen Projektion II an die kleinere Basis Tangenten parallel mit der gegebenen Richtung des Lichtes zieht, und vom Mittelpunkte m' auf diese eine Senkrechte errichtet, erhält man wieder a' und b' als die Berührungspunkte der Tangenten, die Grenzen zwischen Licht und Schatten, und es wird die Hälfte der inneren Basis von a' bis c', f b' als im Schatten befindlich, stark gezogen werden müssen, und zwar gegen c' stärker, von a' und b' gegen f' hin verlierend. a' d' e' h' b' ist beleuchtet, also schwächer ge-

zogen. Bezüglich des äußern Kreises gilt, was bei dem vorigen Fall Fig. 8 angeführt wurde. Zieht man über c' eine Parallele mit der Richtung des Lichtes o' p', so trifft diese in i' die innere Basis, und es wird der Theil c' a' d' im Schatten seyn, daher in der vertikalen Projektion I $c c^2$ eine Schattenlinie und eben so die äußere $g g^2$ eine solche seyn.

Fig. 10. Der gerade oder senkrechte Kegel mit kreisförmiger Basis; hier genügt es nicht, wie dieses noch häufig geschieht, blos Tangenten parallel mit o' p' an die Basis zu ziehen, sondern man muß wie bei den Pyramiden den Schatten a^2 der Spitze a a' auf die Ebene der Basis bestimmen, indem man durch die Spitze a a' eine Parallele mit der Richtung des Lichtes legt und den Durchschnitt a^2 mit der Ebene der Basis bestimmt, was hier dadurch geschieht, daß man die durch a gelegte Gerade verlängert bis zur Achse x x, und von da eine Senkrechte zieht, bis sie die durch a' gezogene Gerade in a^2 als dem Schatten der Spitze schneidet. Von a^2 Tangenten zur Basis gezogen und ihre Berührungspunkte b' c' bestimmt, indem man a^2 a' halbirt, und aus dem Halbirungspunkte m' als Mittelpunkt durch a' einen Kreis beschreibt, von b' nach a' und von c' a' Gerade gezogen, gibt die Beleuchtungs-Conturen, woraus hervorgeht, daß beim Kegel nicht mehr wie beim Cylinder, die eine Hälfte vom unmittelbaren Lichte erleuchtet ist, während sich die andere im Schatten befindet, sondern daß hier ein größerer Theil b' e' d' c' beleuchtet wird, während b' g' f' c' im Schatten ist. Die durch a' gezogene Gerade gibt wie d' a' die Glanzkante des vom unmittelbaren Lichte beleuchteten Theiles, während a' g' die des Reflexionslichtes gibt; es ist sonach der Theil b' g' f' c' stark zu ziehen von c' und b' gegen d' verlierend, und zwar bei g' am dicksten; strenge genommen dürfte hier die Basis, wo der Kegel auf der horizontalen Darstellungs-Ebene aufsteht, an keiner Stelle stärker gezogen, sondern sie müßte im Ganzen als eine Lichtlinie behandelt werden. Da aber hiedurch nicht die nöthige Deutlichkeit erreicht würde, und was besonders zu beachten ist, die horizontale Projektion einer Kugel gleich wäre der des Kegels, wie wir nachfolgend sehen werden, so ist es besser bei diesem die Schattenlinie zu ziehen, wie wir es angegeben haben. Der gestümmelte oder abgestutzte Kegel Fig. 11; hier setzt man, wie bei der abgestutzten Pyramide Fig. 7, die Spitze a' und deren Schatten a^2 auf die Ebene S T; von a^2 Tangenten a^2 b' und a^2 c' zum kleineren Kreise in der horizontalen Projektion, II geben in a' und b', als deren Berührungspunkten, die Stellen, von welchen aus die Schattenlinie b' e' c' und e' am stärksten und von a' und b' gegen d' hin leicht abnehmend, gezogen werden muß.

Auf gleiche Weise wird es mit dem hohlen Kegel Fig. 12 gehalten, wobei wir nur zu bemerken haben, daß in der horizontalen Projektion II die Schattenlinie a' e' b' bei dem größeren Kreise der Basis in a' b' als Berührungspunkten von mit o' p' parallelen Tangenten anfängt; indem dieser Kreis, nicht, wie dieses bei dem inneren der Fall ist, als Kegelbasis, sondern gleichsam als für sich allein vorhanden betrachtet werden muß. Körper, wie die Kugel Fig. 13 und ähnliche, erhalten, wenn sie nicht hohl sind, keine Schattenlinien; hiedurch kann man sie, wie schon bemerkt, sogleich von cylindrischen und konischen Flächen unterscheiden. Außer diesem wird das Nichtziehen von Schattenlinien in den Darstellungen dieser Körper, durch das Umständliche der Ausmittelung der Beleuchtungs-Conturen gerechtfertigt, welche hier bei der Kugel, als dem einfachsten Körper dieser Art, allerdings wieder ein Kreis ist, dessen beide Projektionen aber Ellipsen sind, für deren jede man wenigstens 4 Punkte bestimmen müßte. Da auch hier ferner nur ein Punkt (Glanzpunkt) vorhanden ist, der am stärksten beleuchtet ist, und dessen Projektion innerhalb der Conturen in beiden Projektionen sich befindet, so ist auch ganz natürlich, daß die Conturen in gleicher Stärke als Lichtlinien behandelt werden. Als Beschluß haben wir noch in Fig. 14 eine

hohle Halbkugel aufgenommen, die man sich wieder mit einer Ebene QK durchschnitten und den vordern Theil weg gedacht hat. Da hiebei wohl kaum etwas zu bemerken seyn wird, so beschließen wir diesen Aufsatz, mit dem Wunsche, daß er den Gewerbetreibenden und zeichnenden Technikern die nöthigen Aufschlüsse hierin gewähren möchte, sowie besonders aber, daß er Veranlassung zu einer gleichheitlichen, vom Irrthume freien Lehre hierüber in Deutschlands technischen und Kunstschulen geben möge.

München, im März 1845.

S. Haindl,
Professor der Maschinenkunde und Maschinenzeichnung an der königl. polytechnischen Schule.

Beschreibung

des

von Joh. Mich. Wieselmann zu Nürnberg construirten Koch- und Zimmer-Holz-Spar-Ofens;

worauf

derselbe unterm 19. Mai 1839 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IV.)

Dieselben sind, wie aus beiliegender Zeichnung zu ersehen, da in Verbindung anzubringen, wo die Kochstube von dem Zimmer durch eine massive Wand geschieden ist, und gewähren die Vortheile, daß

1) bei Beheitzung des Kochofens auch der Zimmer-Ofen mit erwärmt werden kann, und

2) dies bei Beheitzung des Zimmer-Ofens auch umgekehrt zu bewirken ist;

3) jeder Ofen für sich allein beheitzt, und

4) mit wenigem Brennmaterial die Zimmer bald erwärmt, in den Röhren gebraten, gekocht und warmes Wasser erlangt, auch die Wärme in den Oefen ohne Rauchbeläftigung möglichst lang erhalten werden kann.

Diese Oefen können aus Thon, Ziegeln oder Eisen hergestellt, die Röhren ebenfalls von Thon gefertiget — und anstatt der eisernen Wasserhäfen andere Wasserbehälter angefertiget werden.

Die auf Blatt IV. Fig. 15 — 26 befindlichen Darstellungen werden die nachfolgende Beschreibung gehörig deutlich machen; diese Darstellungen sind folgende:

Fig. 15. Vordere Ansicht des Kochofens.

Fig. 16. Seitenansicht des Koch- und Zimmerofens.

Fig. 17. Vordere Ansicht des Zimmerofens.

Fig. 18. Vertikaler Durchschnitt des Zimmerofens, mit einer in den Grundrissen Fig. 20 — 23 mit IK bezeichneten Ebene.

Fig. 19. Vertikaler Durchschnitt des Zimmerofens nach RS.

Fig. 20 — 23. Horizontale Durchschnitte des Koch-Ofens mittelst der in Fig. 20 angegebenen Ebenen von AB bis IK.

Fig. 24 — 26. Horizontale Durchschnitte des Zimmerofens nach den in Fig. 24 angegebenen Ebenen von IM bis RS.

Specielle Beschreibung des Kochofens.

Wenn Feuer auf dem Rost a im Kochofen brennt und der in Fig. 15 und Fig. 16 mit lit. k bezeichnete Schieber herausgezogen, der mit lit. l bezeichnete aber hineingeschoben ist; so schlägt die Hitze an die Seitenwand der Bratröhre c und den Boden der Kochröhre d, zieht sich unter und ober der Bratröhre c' weg neben der Kochröhre d hinauf, ober derselben und unter

den Wärmeröhren e und f durch, an der Seite der Wärmeröhre f hinauf und sodann über diesen Röhren in Schlangenzügen, wie solches im Grundriß Fig. 15 zu ersehen, zu dem mit einer Schließklappe versehenen Rauchrohr g, wo solche sammt dem Rauch ausströmen oder auch gesperrt werden kann. Die Reinigung der Züge geschieht mittelst an verschiedenen Stellen des Ofens in den Kacheln angebrachten Oeffnungen, welche verschlossen und geöffnet werden können.

Die Asche fällt durch den Rost a in den Aschenkasten h, wo solche bei der Oeffnung i herausgenommen werden kann. Durch mehr oder weniger Oeffnen des vor der Aschenkasten-Oeffnung angebrachten Thürleins i kann dem Ofenfeuer eine größere oder kleinere Luftzuströmung gegeben und dadurch eine geschwindere oder langsamere Verbrennung des Brennmaterials bewirkt werden. Gleiches ist mit Oeffnen und Sperren der Schließklappe im Rauchrohr zu beobachten, und dürfen zur Erhaltung der Wärme im Ofen das Aschen-Thürlein und die Schließklappe nur dann ganz geschlossen werden, wenn das Feuer völlig abgebrannt und kein Kohlendampf mehr vorhanden ist.

Specielle Beschreibung des Zimmerofens.

Wenn im Zimmerofen das Feuer auf dem Rost b brennt und der Schieber l Fig. 15 und 16 im Kochofen hineingeschoben ist, so schlägt die Hitze an den Boden und die Seitenwände der Bratröhre m, zieht sich über die Decke dieser Röhre vor, und so in den angebrachten Zügen schlangenförmig fort bis hinauf zu dem mit einer Sperrklappe versehenen Rauchrohr n, wo solche nebst dem Rauch ausströmen oder auch zurückgehalten werden können. Die Reinigung der Züge geschieht wie an dem Kochofen und ebenso verhält es sich auch mit der Asche, welche in den Aschenkasten o fällt und bei der Oeffnung p herausgenommen werden kann.

Durch das mehr oder weniger Oeffnen des Luftzugthürleins q Fig. 17 kann dem Feuer die erforderliche Luftzuströmung zugemessen und nöthigen Falls auch das Aschenloch-Thürlein bei p, welches außerdem so wie das Ofenthürlein bei r immer geschlossen bleiben solle, dazu gebraucht werden.

Durch den im Zimmerofen angebrachten Luftzug wird die feuchte und faule Luft aus dem Zimmer geleitet und daselbst eine sanfte Luftbewegung hervorgebracht. Mit Schließung der Luftzugthürlein und der Schließklappen im Rauchrohr ist sich ebenso, wie oben bei dem Kochofen bereits angegeben, zu verhalten.

Wenn die Erwärmung des Zimmerofens, ohne diesen besonders zu heitzen, durch das Feuer im Koch-Ofen mit geschehen soll; so wird der in Fig. 15 und 16 mit lit. k bezeichnete Schieber hineingeschoben und der andere mit lit. l bezeichnete Schieber herausgezogen. Die dorthin strömende Hitze und Rauch ziehen sich dann durch die dort befindliche Maueröffnung s, fällt im Wärmekanal t hinab in den Feuerkasten des Zimmerofens und ziehet sich von dort in den oben beschriebenen Zügen ꝛc. desselben, wie bei der Feuerung selbst zum Rauchrohr hinaus.

Bei dieser Beheitzung fällt aber die Erwärmung der beiden Wärmeröhren e und f so wie des obern Theils vom Kochofen weg.

Gleichergestalt können auch mit dem Feuer im Zimmerofen die Wärmeröhren e und f und der obere Theil des Kochofens mit erwärmt werden, wenn außer dem Schieber l Fig. 15 und 16 auch der andere Schieber k darneben mit herausgezogen wird, wobei jedoch die oberen Theile des Zimmerofens an der sonstigen Erwärmung viel verlieren.

Notizen.

Ueber das Brennen des Kalks mit Holz und mit Steinkohlen.

Ueber diese Frage hatte der Gewerbeverein des Großherzogthums Hessen auf erhaltene Veranlassung die Urtheile einer Anzahl Sachverständiger eingeholt, nach welchen sich zwar noch nicht mit voller Allgemeinheit die Frage erledigt hat, die jedoch mehrere sehr interessante Mittheilungen enthalten, aus denen wir Folgendes entnehmen.

Aus dem von der Lokalsektion Mainz abgegebenen Gutachten ergibt sich Folgendes: Um zu Dirmstein 22 — 24 Cubikmètres Kalk (1 Cubik-Meter = 40,2 bayr. Kubikfuß) = 24 — 27 Muth bayr.) und 20,000 Stück Zieglerwaaren zu brennen, bedurfte man früher 18 Klafter Kiefern-Scheitholz, welche à 17 fl. pr. Klafter 306 fl. kosteten; jetzt braucht man hierzu 200 Centner ganze Bexbacher Steinkohlen, und diese kosten, à 45 kr. pr. Ctr., 150 fl., mithin 156 fl. weniger Aufwand, wie bei Holz. Es ist daher diese Verfahrungsart in ökonomischer Rücksicht sehr zu empfehlen. Die Oefen müssen mit 2 Feuerungen eingerichtet, die Röste von Gußeisen seyn, und letztere dürfen nicht, wie früher, in langen, dünnen, sondern müssen in kurzen und hohen Stäben bestehen. Diese Stäbe werden in dicke Querbalken von Gußeisen so eingeschoben, daß sie 6½ Zoll bayr. von einander entfernt sind und sich nicht verziehen können, damit die Kohlen nicht durch die zu großen Oeffnungen unausgebrannt durchfallen. Die Aschenbehälter müssen größer als die Einfeuerungsöffnungen seyn, und letztere wo möglich mit doppelten Blechthüren verschlossen bleiben, damit der Luftzug nur von Unten kommt und sich das Feuer gleichmäßig im Ofen vertheilt. Bei dem Einsetzen der Kalksteine müssen die zwei Hauptfeuerungskanäle mit diesen Steinen gebildet und nach allen Richtungen Oeffnungen angebracht werden, damit das Feuer überall gleichmäßig hinkommen kann. Die Zieglerwaaren werden wie bei der Holzfeuerung eingesetzt.

Nach einem Urtheile aus Elsheim ist der mit der Kohle gebrannte Kalk, sobald er mit Backsteinen und Ziegeln zusammen gebrannt wird, und nicht in continuirlich betriebenen Oefen, dem mit Holz gebrannten nicht nachzusetzen. Dasselbe gilt von dem Steinkohlenkalke von Alzec, der dem Holzkalke in Bezug auf Verdicken, auf das Fett und die Auflösbarkeit nicht nachsteht.

Die Lederfabrik von Deninger in Mainz zieht den Holzkalk vor, weil bei dem Steinkohlenkalk sich viele un- oder schlecht ausgebrannte Stücke vorfinden, die sich nicht löschen, und er mit unverbrannten Kohlentheilen häufig gemischt ist.

Lotharp in Mainz ließ von 1817 bis 1838 Kalk, Backsteine und Ziegel mit Holz brennen; der Ofen, welcher dazu benutzt wurde, und der heute noch steht, ist im Lichten 16′ lang, 10′ breit, 23′ tief, und es konnten darin 180 Bütten roher Kalk*), 30,000 Backsteine gewöhnlicher Art (8¾″ lang, 4¼″ breit, 1¾″ stark) auf einmal gebrannt werden. Zu einem solchen Brande waren nothwendig circa 40 Stecken Tannenholz à 6 fl. = 240 fl. Brennmaterial; der Brand dauerte 4 Tage und 4 Nächte. Das Tannenholz wurde nach dem Jahre 1830 immer theurer, und da der Ofen damals keinen Rost hatte, sondern geradezu auf dem Herde gefeuert wurde, so mußte bei einem Brande drei-, ja manchmal auch viermal Luft gemacht und die Kohlen beseitigt werden. Daraus ging der Beweis hervor, daß der in dem Holze enthaltene Brennstoff nicht vollständig zersetzt wurde, und man fand für gut, wie früher schon in dem kleineren Ofen, auch an diesem, welcher einer der größten in der Umgegend ist, einen Rost aus Backsteinen anzubringen, wodurch statt früher in 4 Tagen und 4 Nächten, nun in drei Tagen und 3 Nächten ausgebrannt wurde, und trotzdem, daß das Tannenholz gegen die früheren Jahre theurer war,

*) Die Kalkbütte = 6½ bayr. Kubikfuß oder 4½ Metzen. A. d. Red.

wurde dadurch doch eine Ersparung von 30 fl. oder 12½ pCt. pr. Brand gemacht.

1838 wurde ein Brennofen zum Nachschüren mit Steinkohlen erbaut. Bei dieser Art zu brennen sind zu einem Brande von 180 Bütten Kalk und 20,000 Backsteinen von 10½" Länge, 5" Breite und 2½" Dicke 200 Ctr. Saarkohlen erforderlich. Nimmt man an, daß bei einem solchen Geschäfte, bei dem der jährliche Bedarf sehr groß ist, der Ctr. zu 1 fl. hierher geliefert wird, so tritt eine Ersparniß von 40 fl. pr. Brand gegen das Brennen mit Holz auf einem Roste ein.

Da aber diese Art zu brennen sehr langsam vor sich geht, indem immer 10 Tage darauf hingehen, bis ein solcher Brand bewerkstelligt ist, daher bei großem Absatze mehrere Oefen nöthig werden, welche aber immer viel Raum und bedeutende Erbauungskosten erfordern, und diese Art zu brennen im Früh- und Spät-Jahre nicht praktisch ist, indem in diesen Oefen nie Kalk ohne Backsteine gebrannt werden kann, sowie zur Ersparung von Brennmaterial, wurde beschlossen, die Backsteine in einem gewöhnlichen Ofen, sowie in freiem Felde, nach Feldbrennermanier, zu brennen, für den Kalk jedoch einen sogenannten ewigen Ofen erbauen zu lassen. In diesem Ofen nun wird fast das ganze Jahr, mit Ausnahme der Wintermonate, wo es sehr stark friert, fortgebrannt, und es werden fast täglich 70 — 80 Bütten gebrannten Kalks gewonnen.

Hieraus geht hervor, daß man in einem solchen Ofen für wenigstens 4 andere mit weit weniger Mühe und geringerer ständiger Mannschaft, wie auch mit weniger Kosten brennen kann.

Zu 1000 Backsteinen von 10½" Länge, 5" Breite und 2½" Stärke sind beim Feldbrand, mit Berechnung des gewöhnlichen Abgangs, nothwendig für 3½ fl. Kohlen; daher für 20,000 Stück 70 fl. Zu 1 Bütte Kalk sind nothwendig für 24 kr. Kohlen, daher für 180 Bütten 72 fl., zusammen also 142 fl. Bei gleicher Quantität von Kalk und Backsteinen entsteht daher im Vergleiche mit Holzbrand eine Ersparniß von 98 fl.; gegen Brand mit Steinkohlen und von unten nachgeschürt eine Ersparniß von 58 fl., ohne Berücksichtigung der größern Masse, welche in derselben Zeit und mit weniger Umständen und Anlagkapital gebrannt werden kann.

Die Qualität des Kalks bleibt ganz dieselbe, ob der Kalk mit Holz oder mit Steinkohlen, in einem von unten geschürten oder in einem sogenannten ewigen Ofen gebrannt wird; denn man verwendet den Kalk aus dem angegebenen Ofen nicht allein zum Mauern, sondern auch zum Verputzen, ja auch zum Weißen. Soll derselbe zu Tüncherarbeiten verwendet werden, so ist nur etwas mehr Sorgfalt beim Löschen nothwendig, als bei dem zum Mauern. Sehr Viele sind von dem Vorurtheile befangen, daß der in ewigen Oefen gebrannte Kalk zu klein sey und daher beim Löschen weniger ausgebe, als der mit Holz oder Steinkohlen in Schüröfen gebrannte; dieses ist aber keineswegs der Fall, man kann in den ewigen Oefen ebenfalls starken Kalk brennen; das Zerschlagen der Steine geschieht nur, damit der Kalk schneller gaar brennt.

Bei der in einer Versammlung der Friedberger Lokalsektion des großh. hessischen Gewerbe-Vereins stattgefundenen Besprechung über den in Frage stehenden Gegenstand erklärten sich die anwesenden Sachverständigen zu Gunsten des mit Holz gebrannten Kalks, wobei indessen bemerkt werden muß, daß man beim Vergleich mit dem mit Steinkohlen gebrannten Kalke nur solchen im Auge hatte, welcher in continuirlichen, sogenannten ewigen Oefen, gebrannt worden, wobei also Kalk und Kohle mit einander gemischt zur Anwendung kommt. Da es bei solchen Oefen sehr schwierig sey, in allen Theilen des Ofens eine gleichmäßige Hitze zu erzeugen, und einzelne Kalkstücke mehr, andere weniger der Einwirkung des Brennstoffs ausgesetzt seyen, so finde man bei dem auf diese Weise erzeugten Kalke sehr häufig Stücke, welche entweder nicht hinreichend, oder zu stark, d. h. todt gebrannt, bei manchen Kalksteinarten sogar geschmolzen sind. Auf-

serdem zeige sich bei solchem Kalke häufig der Nachtheil, daß derselbe durch die Steinkohlenasche grau werde, und deshalb für weiße Anstriche von dem Weißbinder nicht verwendet werden könne. Daß übrigens, abgesehen von dem letztbemerkten, nur auf den Gebrauch bei Weißbinderarbeiten Bezug habenden Uebelstand, die Anwendung der Steinkohle keinen andern als den erwähnten Nachtheil des ungleichen Brennens herbeiführe, daß also die Bestandtheile der Steinkohle keinen Einfluß auf die Güte des im Uebrigen gaar gebrannten Kalks äußern, ergibt sich aus den auf Erfahrung gegründeten Aussagen mehrerer anwesenden Maurermeister, wonach nach Entfernung der ungaaren oder zu stark gebrannten Stücke ein Kalk erhalten wird, welcher sich in jeder Beziehung vollkommen so gut, wie der mit Holz gebrannte, behandeln läßt.

In Gießen zeigte sich in Bezug auf das Löschen: 1) Bei dem mit Holzfeuer gebrannten Kalke: Dieser gab gelöscht auf die Bütte aus den Ebersgönser und Obergöns er Brennereien 18 — 22 Cubikfuß, und ebensoviel aus den Konigsberger; dagegen aus den Brennereien bei Bieber 20 — 24 Cubikfuß, während sich derselbe sehr leicht und schnell ohne Gries ganz und gar löschte und nur äußerst wenig Steine zurückließ. 2) Bei dem mit Steinkohlen gebrannten Kalke: Derselbe gab 20 — 24 Cubikfuß auf die Bütte, löschte sehr langsam und griesig und ließ eine große Menge Steine zurück, die jedoch, aus der Löschpfanne auf einen Haufen geworfen, nach einigen Tagen zum Theil zerfielen, woraus abzuleiten seyn möchte, daß die griesigen Theile in der Kalkgrube sich nach und nach auch noch auflösen werden.

Nach diesen Erfahrungen ist beiderlei Kalk in Bezug auf die Quantität nach dem Löschen ziemlich gleich, in Bezug auf das Löschen selbst aber der bei Holzfeuer gebrannte Kalk dem bei Steinkohlen gebrannten vorzuziehen; hinsichtlich des Preises jedoch ist der bei Steinkohlen gebrannte am vortheilhaftesten, indem dieser zu 1 fl. 50 kr. bis 2 fl. pro Bütte geliefert wird, während der bei Holzfeuer gebrannte bisher 2 fl. 30 kr. bis 3 fl. kostete, und daher bei dem ersteren, wenn er auch bei dem Löschen etwas weniger gäbe als letzterer, doch noch Gewinn bliebe. Nur für die Tüncherarbeit möchte der erstere, wegen der vielen griesigen Theile, die sich erst eine Zeit lang nach der Verarbeitung an der Luft auflösen, wodurch Blasen in der Tünche entstehen und kleine Stückchen ausspringen, nicht anzurathen seyn. (Polyt. Centralbl. Bd. V. S. 179.)

Notizen über fournirte Parkettafeln.

Die Anfertigung der Parkettafeln aus massiven Eichenbretern oder aus anderen harten Holzarten, sowie aus einer Zusammensetzung von harten und weichen Bretern ist hinlänglich bekannt, und solche Tafeln erhalten sich in der Regel auf ihrer Oberfläche eben, wenn langsam und gut ausgetrocknetes Holz dabei verwendet wird. Größere Schwierigkeiten macht die Anwendung der fournirten Parkete, worüber wir einige Erfahrungen mittheilen wollen, da es vorgekommen ist, daß häufig die in Parketfabriken angefertigten fournirten Tafeln, in den neu erbauten Gebäuden gelegt, sich wellenförmig geworfen haben und mitunter fast unbrauchbar geworden sind. Dies scheint hauptsächlich seinen Grund in dem zu schnellen Austrocknen des Holzes, aber auch in dem Uebereilen der Anfertigung der Tafeln und in der Unkenntniß von Handgriffen zu liegen, die in Folgendem bestehen.

Die Fourniere sollen aus starken, etwa 3 Zoll dicken Pfosten, welche wenigstens 2 Jahre der freien Luft ausgesetzt und getrocknet wurden, geschnitten und hierauf in einer Trockenkammer, die auf wenigstens 30° R. Wärme geheizt und mit Ventilatoren versehen ist, vollkommen ausgetrocknet werden*). Aus den ge-

*) Will man das Holz in kürzerer Zeit getrocknet haben, so fälle man es im Winter, werfe es in's Wasser, und lasse es einige Monate darin liegen, worauf es herausgenommen und zum Trocknen aufgestellt wird. Nur ist hierbei zu bemerken, daß das auf diese Art getrocknete Holz an schöner Farbe verliert.

trockneten Fournieren werden dann die Bretchen geschnitten, wie sie zur Bildung der Fournierdecke der Parkettafeln erforderlich sind, die, nachdem sie zum Dessin zusammengestellt wurden, wieder einige Stunden in die Trockenkammer zu setzen sind, was besonders dann nothwendig ist, wenn die Werkstätten nicht vollkommen trocken sind.

Das weiche Blindholz muß ebenfalls gut lufttrocken seyn und in der Trockenkammer vollständig ausgetrocknet werden; die hieraus zusammengesetzten Tafeln sind so abzurichten, daß jene Seite, worauf die eichene Fourniere geleimt wird, ein wenig hohl, die untere aber vollkommen eben ist. Dies ist zu empfehlen, weil die geringe Höhlung der Tafel beim Austrocknen des Leimes sich aufhebt, wenn, wie es sich gehört, kräftiger, aber nicht zu dicker Fugleim verwendet wird und die Fournierfläche gleich mit der ebenen untern Fläche des weichen Holzes einer andern Parkettafel gedeckt werden kann.

Dadurch, daß man, wie es bisher gewöhnlich geschehen ist, zwei Tafeln, auf denen zu gleicher Zeit die Fourniere geleimt wurden, mit den Fournirflächen gegen einander preßte, wovon jede durch das Aufsaugen der Feuchtigkeit aus dem Leime sich etwas geworfen hat, ist schon die Veranlassung einer wellenförmigen Bewegung der Tafeln gegeben, die, wenn solche Parkete in neue und noch feuchte Häuser gelegt werden, immer sichtbarer wird und nicht mehr auszugleichen ist.

Sind 20 bis 30 Stück Parkettafeln auf die oben erwähnte Art zubereitet, so werden sie zusammen 12 — 24 Stunden lang, je nachdem schnell geleimt wird, unter eine Presse gebracht, hierauf in einem recht trocknen Raume auseinandergestellt, rücksichtlich ihrer Ebenheit geprüft, und, wenn es dabei fehlen sollte, abgeglichen.

Es kommt in neuen feuchten Gebäuden öfters vor, daß die gelegten Fußböden sich heben; dies schadet indeß nicht, wenn man die Räume heizt, indem sie dann wieder in die gehörige Ebene zurückgeführt werden. Anders ist es aber mit Fußtafeln, die wellenförmig geworfen sind; solche gleichen sich nicht wieder aus und können öfters selbst mit dem Hobel nicht mehr abgerichtet werden, wenn die Wellen so erhaben sind, daß die ganze Fournierdicke abgenommen werden müßte. (Polyt. Centralbl. Bd. V. S 178.)

Hopfenhandel.

Aus Belgien berichtet man darüber, wie folgt: Wir sehen jetzt unsere Voraussicht in Betreff der Höhe der Hopfenpreise sich vollkommen verwirklichen. Dieses Produkt, welches bei Beginn des vorigen Jahres noch zu 22 — 26 fl. zu kaufen war, wird jetzt durchschnittlich mit 40 fl. pr. 50 Kilog. verkauft, und scheint sich dieser Preis eher noch weiter heben, als wieder erniedrigen zu wollen.

Die diese Annahme rechtfertigenden Gründe sind folgende:

Durch die niedrigen Preise von Hopfen während einer Reihe von Jahren sind viele Anbauer, besonders in den Umgebungen von Aloft, veranlaßt worden, ihre Hopfengärten ganz oder theilweise eingehen zu lassen, wodurch das Quantum des auf unsere Märkte in 1843 bis 1844 zugeführten Hopfens bedeutend kleiner war, als in früheren Jahren. Ferner ist die Ernte in den beiden letzten Jahren im Allgemeinen nur mittelmäßig gewesen, und wenn auch die Qualität der Pflanze genügte, so entsprach doch die Quantität bei Weitem nicht den Erwartungen der Anbauer.

Der amerikanische Hopfen, welcher einige Zeit hindurch die europäischen Märkte überschwemmte, hat selbst zu niedrigeren Preisen nicht mit dem belgischen und englischen Hopfen konkurriren können, da er diesen beiden Gattungen in der Güte sehr nachsteht, und wird von Tage zu Tage weniger konsumirt.

Endlich hat sich im vergangenen Jahre die Frage nach Hopfen für Frankreich noch vermehrt. Man erklärt sich dies aus der Besorgniß, die viele Brauer

hegen, daß ihre Methode, den Hopfen durch andere bittere Pflanzen zu ersetzen, auf den Ruf ihres Fabrikats nachtheilig eingewirkt habe. Obgleich diese Pflanzen nicht schädlich sind, so gehört ihre Anwendung doch zu jenen gewerblichen Betrügereien, die zu unterdrücken das Gesetz bedacht seyn muß. Wenn man die Brauer entweder zur Benutzung des Hopfens oder zur Veröffentlichung ihrer Ersatzmittel zwingt, so unterleidet es keinem Zweifel, daß sich nach dieser Pflanze bald weit mehr Frage einstellen wird.

Aus Vorhergehendem erklärt sich sowohl der niedrige Stand der Hopfenpreise während einer Reihe von Jahren, als auch die gegenwärtige Steigerung derselben. Wir glauben, daß unsere Anbauer sich mit dem Aufgeben ihrer Hopfengärten etwas übereilt haben. Es wird eine geraume Zeit verfließen, ehe sie im Stande sind, dieselben wieder herzustellen. (Köln. Handels-Org. Nr. 11 S. 46.)

Ueber das Antichlor und seine Anwendung in der Papierfabrikation.

Bekanntlich ist eine der Hauptoperationen bei der Fabrikation des Schreib- und Druckpapiers das Bleichen der Papiermasse im Holländer. Von dem Bleichen hängt die Weisse des Papiers ab, an welche Eigenschaft in der jetzigen Zeit der technischen Fortschritte sehr große Ansprüche gemacht werden.

Die Chlorbleiche bietet das Mittel dar, diesen Ansprüchen zu genügen, aber je kräftiger die Wirkung des Chlors ist, um so sorgfältiger muß das überschüssige Chlor sowie die durch dasselbe gebildete Salzsäure aus der Papiermasse wieder entfernt werden, damit man sicher seyn könne, daß das Papier nach Jahren nicht an Haltbarkeit, noch der Druck oder die Schrift an Deutlichkeit verlieren.

So mannichfache Wege schon eingeschlagen worden sind, um dieses Ziel zu erreichen, so viele Mittel zu dem erwähnten Zweck in Vorschlag gebracht und ausgeführt worden sind, so hat sich doch keines als praktisch bewährt, und man ist immer wieder darauf zurückgekommen, die oben erwähnten, dem Papiere schädlichen Stoffe, das Chlor und die Salzsäure, blos durch wiederholtes hinreichendes Auswaschen zu entfernen. Dieses Auswaschen führt aber den Nachtheil mit sich, daß das dabei angewendete Wasser bei der Wiederholung jeder Operation einen kleinen Theil Papiermasse mit aufnimmt und fortspült; darum wenden allzu sparsame Fabrikanten leicht zu wenig Wasser an.

Diesem Uebelstande ist jetzt durch die Einführung des sogenannten Antichlors abgeholfen, von welchem Präparat auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung Muster in Krystallform von der chemischen Produktenfabrik der Herren Kunheim u. Comp. in Berlin ausgestellt waren.

Das Antichlor besteht aus einfach-schwefligsaurem Natron, und sein technischer Name Antichlor zeigt gleich seine Bestimmung an. Ein sehr geringer Zusatz des aufgelösten Salzes zur Papiermasse im Holländer reicht hin, um das in derselben enthaltene schädliche freie Chlor zu binden und in unschädliches Kochsalz zu verwandeln, wobei es selbst durch Zerlegung seiner Bestandtheile zu einem eben so unschädlichen Salze, zu Glaubersalz, wird.

Beide leicht lösliche Salze bedürfen nur eines sehr geringen Auswaschens, so daß die Erfahrungen, welche bis jetzt gemacht sind, dieses Verfahren als praktisch beurkunden.

Emil Dingler fügt diesem Artikel im polytechnischen Journ. Bd. 94 S. 313 bei: Das Quantum Antichlor, welches erforderlich ist, um das in der Papiermasse enthaltene Chlor unschädlich zu machen, hängt natürlich ab:

1) von der Menge des zu bleichenden Stoffs,

2) von der Menge des angewandten Chlorkalks,

3) von der Zeit, während welcher der Stoff der Chlorkalkauflösung ausgesetzt war.

Wenn sogenannter Halbzeug gebleicht wird, jeder Holländer 60 bis 70 Pfund Papierstoff enthält und die angewandte Chorkalkauflösung 4° Beaumé hat, sind auf jedes Pfund Chlorkalkauflösung an Antichlorauflösung von 21° Beaumé erforderlich:

nach 1stündiger Wirkung auf den Stoff ½ Pf. Antichlorauflösung
„ 2 „ „ „ „ ¼ „ „
„ 3 „ „ „ „ ⅓ „ „
„ 4 „ „ „ „ ⅙ „ „
„ 5 „ „ „ „ ⅐ „ „
„ 6 „ „ „ „ ⅛ „ „

Dieses Verhältniß gilt nicht nur beim Bleichen in den Holländern, sondern auch, wenn man den Stoff in Bütten längere Zeit dem Chlorkalkbade aussetzt.

Da die Wirkung des Antichlors fast augenblicklich erfolgt, so ist es vortheilhaft, dasselbe so spät als möglich anzuwenden, also etwa ¾ Stunden, bevor der Stoff fein genug gemahlen ist.

Auf folgende Weise kann man sich überzeugen, ob jede Spur von Chlor aus dem gebleichten Stoffe durch das Antichlor entfernt worden ist: Man rührt ½ Loth Stärke mit einigen Lothen kaltem Wasser an, und gießt dann noch 1 Pfund heißes Wasser dazu; nachdem diese Stärkeauflösung etwas erkaltet ist, versetzt man sie mit ½ Quentchen Jodkalium (Kali hydriodicum). Mit dieser Auflösung von Stärke und Jodkalium betupft man den zu untersuchenden Stoff; enthält er noch eine Spur Chlor, so entsteht eine dunkelviolette Färbung, außerdem zeigt sich keine Veränderung. Die Erscheinung der blauen Farbe ist also ein Beweis, daß der Papiermasse noch Antichlorauflösung zugesetzt werden muß.

Im Handel kommt jetzt wasserfreies Antichlor vor: man erhält solches (auf ähnliche Weise, wie man Natron-Bicarbonat mittels kohlensaurem Gas und noch 1 Atom Wasser enthaltendem einfach-kohlensaurem Natron bereitet), wenn man 1 Pfund Sägespäne mit 3 Pfund Schwefelsäure von 66° Beaumé in einem Glaskolben allmälig bis zum gelinden Kochen erhitzt, das sich entwickelnde Gas behufs seiner Abkühlung zuerst durch eine mit wenig Wasser versehene Woulf'sche Flasche und dann in den Raum zwischen dem eigentlichen und einem zweiten durchlöcherten Boden eines cylindrischen Behälters leitet, worin 4 Pfd. wasserfreies einfach-kohlensaures Natron, etwa auf mit Leinwand überspannten Eisenringen, schichtweise über einander ausgebreitet sind. (Polyt. Centralbl. Bd. V. S. 227.)

Einfache Reinigung des Leinöls.

Man nimmt auf 1 bayr. Pfund Eisenvitriol (sogenanntes Kupferwasser) 1½ Maß Regenwasser, löst ihn darin auf, und gießt die Eisenvitriollösung in eine große Flasche, wo sich schon 1 bayr. Pfund rohes Leinöl befindet. Dieses Gemisch stellt man an einen hellen, von der Sonne beleuchteten, Ort, und schüttelt es während vier bis 6 Wochen täglich ein- bis zweimal durcheinander.

Nach dieser Zeit ist das Leinöl vollkommen gereinigt und gebleicht, und sein ganzer Schleimgehalt fällt in der Eisenvitriollösung, auf welcher das gebleichte Oel schwimmt, zu Boden.

Das Oel gießt man sofort sachte ab. Es ist vollkommen farblos, fließt gut, und trocknet sehr schnell. Der hierzu verwendete Eisenvitriol kann neuerdings wieder dienen, wenn man nach dem Abseihen des Oels die wässerige Lösung desselben filtrirt, abdampft und krystallisiren läßt. (Aus dem Bulletin du Musée de l'industrie 4te Lief. 1844 S. 358.)

Schon wieder ein neues Metall.

Prof. Claus in Kasan hat aus den Platinrückständen ein neues Metall ausgezogen, welches er Ruthenium nennt, weil es auch in geringer Menge in dem von Osann analysirten und benannten Rutheniumoxyd vorkommt. Es ist ein schwarzgraues Pulver und bedeutend leichter als das Iridium. (Erdmann's Journ. f. p. Ch. Nr. 34 S. 173.)

Verbrauch von Roh- und Rüben-Zucker im Zollverein im Betriebsjahre 1843—44.

Vereinsstaaten.	Rüben-Rohzucker in Zoll-Zentner.	Colonial-Rohzucker.	Einwohnerzahl i. J. 1843.
Preußen	19,056,644	102,228,020	15,273,582
Bayern	352,703	8,411,980	4,375,586
Sachsen	128,027	1,789,467	1,706,276
Würtemberg	408,500	538,867	1,703,258
Baden	1,092,470	7,297,661	1,294,131
Kurhessen	119,570	1,745,433	702,598
Großh. Hessen	—	23,400	820,907
Thüringen	215,004	2,933	952,214
Braunschweig	259,037	1,593,933	241,257
Nassau	—	133	398,095
Frankfurt a.M.	—	46,400	67,873
Luxemburg	—	58,667	175,223
Ueberhaupt	21,631,955	123,736,814	27,711,000

Im Ganzen wurden zu dem Rübenzucker 4,326,391 Zoll-Zentner Rüben verbraucht. Was den Rübenzucker selbst anbelangt, so hat seit 1843 die Cultur der Runkelrübe und ihre Benutzung zur Fabrikation von Zucker im preußischen Staate zu-, in allen übrigen Vereins-Staaten aber abgenommen. Im Jahre 1841 gab es im Königreiche Bayern zehn Fabrikationsstätten, 1844 dagegen nur noch sechs. In Sachsen blieben die beiden Fabriken zu Lockwitz und Grödel zwar bestehen, aber sie schränkten ihr Geschäft auf $\frac{2}{3}$ des Betrages von 1841—42 ein. In noch stärkerem Verhältnisse beschränkten sich die zwei würtembergischen Fabriken. Baden hatte 1841 acht Fabriken im Gange, wovon jetzt nur noch die Fabriken zu Ettlingen und Waghäusel übrig sind. In Kurhessen gab es drei Fabriken, eine davon ist jedoch eingegangen. Das Großherzogthum Hessen hat seine beiden Fabriken geschlossen. Die thüringischen Fabriken, vier an der Zahl, sind zwar bestehen geblieben, aber zwei davon haben ihre Geschäfte sehr ermäßigt: eine ist gar nicht im Betriebe gewesen, und die vierte, die zu Gotha, hat ihre Arbeiten um eine Kleinigkeit erweitert. Im Herzogthum Braunschweig hat sich diese Industrie etwas vermehrt. Dagegen sind die Runkelrüben-Zuckerfabriken im Herzogthum Nassau ganz eingegangen. Auf Frankfurter Gebiet und im Luxemburgischen befindet sich keine Fabrikationsstätte für diesen Gewerbszweig. Im preußischen Staate hat er seinen Hauptsitz in der Provinz Sachsen, wo beinahe 70 pCt. des im ganzen Staate gewonnenen Rübenzuckers gewonnen werden; demnächst nimmt Schlesien einen lebhaften Antheil daran, sodann das mit der Provinz Sachsen steuerlich verbundene Herzogthum Anhalt-Bernburg, ferner der Regierungs-Bezirk Frankfurt, die Provinzen Posen, Pommern, die Rheinprovinz, Westpreußen, der Regierungsbezirk Potsdam und Ostpreußen. In der Provinz Westphalen ist 1844 nicht gearbeitet worden; auch die Fabriken in Anhalt-Dessau und den weimarischen Aemtern Allstedt und Oldisleben haben geruht. (Kölner Handels-Organ Nr. 20 S. 86.)

Vorschriften zur Bereitung wasserdichter Steife für Hüte.

Einem geschickten Arbeiter, sagt Dr. Ure, verdanke ich in dieser Hinsicht folgende Mittheilungen:

„Alle Auflösungen von Gummiharzen, welche ich bisher in den Hutfabriken bereiten sah, waren keine vollständigen Auflösungen, sondern bloße Gemische, indem wegen der Consistenz der Composition ein Theil der Gummiharze darin bloß suspendirt bleiben kann. Verdünnt man die Composition durch Zusatz von Weingeist und läßt sie stehen, so entsteht ein gallertartiger Bodensatz, welchem Umstand das häufige Brechen der Hüte zuzuschreiben seyn dürfte. Mein Verfahren besteht darin, daß ich zuerst die Gummiharze in zweimal so viel Weingeist, als dazu nöthig ist, durch Schütteln auflöse, und dann nach vollständiger Auflösung die Hälfte des Weingeists in einer Blase abziehe, um die Steife auf die gehörige Consistenz zu bringen. Beim Verdünnen dieser Auflösung bildet sich dann kein Bodensatz mehr, so stark man sie auch verdünnen mag.

Folgende zwei Vorschriften wurden in einigen der

vorzüglichsten Hutfabriken zu London mit beſtem Erfolg angewandt:

Steife mit Weingeiſt als Auflöſungsmittel.

4¾ Pfd. bayr. feiner rothgelber Schellack,
1½ Pfd. Sandarak,
7⅒ Loth Maſtix,
10⅝ Loth gelbes Harz (Colophonium),
¾ bayr. Maß Copalauflöſung,
4½ bayr. Maß Weingeiſt.

Man löſt den Schellack, Sandarak, Maſtix und das Colophonium in dem Weingeiſt auf und ſetzt zuletzt die Copalauflöſung zu.

Steife mit alkaliſchem Auflöſungsmittel.

4¾ Pfd. gewöhnlicher Schellack (in Blöcken),
21½ Loth gelbes Harz (Colophonium),
7⅒ Loth Weihrauch,
7⅒ Loth Maſtix,
10⅜ Loth Borax,
¼ bayr. Maß Copalauflöſung.

Der Borax wird zuerſt in beiläufig 4½ Maß warmem Waſſer aufgelöſt; dieſe alkaliſche Flüſſigkeit bringt man dann in einen (durch Dampf erhitzten) kupfernen Keſſel nebſt dem Schellack, Colophonium, Weihrauch und Maſtix, und läßt ſie einige Zeit lang kochen, indem man gelegentlich mehr warmes Waſſer zuſetzt, bis ſie die geeignete Conſiſtenz hat; dieß erkennt man auf die Art, daß man ein wenig davon auf eine kalte etwas geneigte Marmorplatte gießt; lauft die Compoſition am unteren Ende ab, ſo iſt ſie hinreichend flüſſig, gerinnt ſie aber, bevor ſie das untere Ende erreicht, ſo erfordert ſie mehr Waſſer. Wenn alle Gummiharze aufgelöſt zu ſeyn ſcheinen, muß man eine halbe Pinte Weingeiſt zugießen, ſo wie die Copal-Auflöſung; dann muß die Flüſſigkeit durch ein feines Sieb paſſirt werden, worauf ſie vollkommen klar und zum Gebrauch geeignet iſt. Dieſe Steife wird heiß angewandt. Man weicht die Hutkörper vor dem Steifen in eine ſchwache Auflöſung von Soda (in Waſſer) ein, um jede Säure (z. B. Schwefelſäure) abzuſtumpfen, welche in ihnen zurückgeblieben ſeyn kann. Wenn man dieß unterließe und der Hutkörper irgend eine Säure enthielte, ſo würde das Alkali beim Eintauchen deſſelben in die Steife neutraliſirt und die Harze folglich niedergeſchlagen werden. Nachdem der Hutkörper in der Sodaauflöſung eingeweicht worden iſt, muß er vollkommen im Ofen getrocknet werden, bevor man die Steife aufträgt; nachdem er dann geſteift und wieder im Ofen getrocknet worden iſt, muß man ihn die ganze Nacht über in Waſſer einweichen, welches mit ein wenig Schwefelſäure verſetzt worden iſt; dieſe zerſetzt (erhärtet) die Steife im Hutkörper, wodurch der Prozeß erſt beendigt wird. Ein guter Arbeiter kann täglich 15 — 16 Dutzend Hüte ſteifen. Wenn man die Steife wohlfeiler machen will, muß man mehr Schellack und Colophonium anwenden.“ (Dingl. polyt. Journ. Bd. 95 S. 388.)

Ueber die Verfälſchung des Wachſes mit Stearinſäure und die Erkennung derſelben.

Die Verfälſchung des Wachſes mit Stearinſäure, welche in Frankreich häufig vorkommen ſoll, veranlaßte Hrn. Regnard Verſuche anzuſtellen, wie dieſe Verfälſchung am beſten zu erkennen ſey. Seine Reſultate ſind folgende:

Läßt man etwas Wachs, dem eine kleine Menge Stearinſäure zugeſetzt wurde, in deſtillirtem Waſſer kochen und dann erkalten, ſo wird die erkaltete Maſſe über dem Waſſer ſchwimmen, dieſes aber das Lackmuspapier röthen. Reines Wachs zeigt dieſe Reaktion nicht. Doch iſt auf dieſelbe kein großer Werth zu legen, weil in manchen Gegenden Schwefelſäure zum Bleichen des Wachſes benutzt wird, und man bei ſolchem Wachs durch jene Reaktion irre geführt werden könnte.

Das beſte Mittel iſt folgendes: Man bringt in einen kleinen Glaskolben, der mit wohlſchließendem Korkſtöpſel verſehen iſt, in welchem eine oben ausgezogene Röhre ſteckt, Kalkwaſſer nebſt der in möglichſt kleine Streifchen geſchnittenen zu unterſuchenden Maſſe

und erhitzt nach. Ist das Wachs rein, so bleibt das Kalkwasser durchsichtig; im entgegengesetzten Fall verliert es bald seine Durchsichtigkeit sowohl als die Eigenschaft, geröthetes Lackmuspapier zu bläuen. Es entsteht bald eine Trübung und ein weißer Bodensatz von unlöslichem stearinsaurem Kalk, den man zur größeren Sicherheit noch genauer untersuchen kann. Auch Ammoniak wirkt auf ähnliche Weise und bildet stearinsaures Ammoniak, welches aber wegen seiner Auflöslichkeit in seiner verdünnten Flüssigkeit keine Trübung hervorbringt. (Stuttg. Wochenbl. Nr. 52 S. 276.)

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 12. Dec. v. Js. dem Großhändler K. Braß zu Hof in Oberfranken, auf Anwendung und Ausführung des von ihm erfundenen verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Stahl- und Messing-Riether zum Gebrauche für Webereien in Seiden-, Wollen-, Baumwollen- und Leinengarn, für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

dem Mechaniker J. Hildenbrandt aus Erlangen, auf Ausführung und Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Apparates zur Erzeugung aller Arten Lichtgas aus Steinkohlen, Harz, Oel, Pech und allen andern Fettsubstanzen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Schuhmachergesellen Jos. Polletz aus Sulzbürg, zur Zeit in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens zur Verfertigung wasserdichter Schuhe und Stiefel, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 15. Dec. v. Js. den Eisenhüttenbesitzern Gebrüder Böcking zu Abentheuerhütte im Großherzogthume Oldenburg, auf Einführung der von ihnen erfundenen großen gußeisernen Backöfen, für welche sie im Großherzogthume Oldenburg, vom 1. Jänner 1845 an gerechnet, ein zehnjähriges Gewerbsprivilegium erhalten haben, für den Zeitraum von gleichfalls zehn Jahren;

dem Seilermeister und Roßhaarhändler Abr. Koch aus Giesing bei München, und dessen Bruder J. Koch dortselbst, auf Anwendung des von ihnen erfundenen verbesserten Verfahrens bei Anfertigung von Hüten aus Roßhaaren und Stuhlrohr, sowie bei der Zubereitung der Roßhaare für Tapeziere ꝛc., und der Ziegenhaare und Borsten für Bürstenbinder, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 15. Dec. v. Js. dem Privatier Rud. Portmann zu München, auf Anwendung und Ausführung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, Tischlerleim aus Knochen, ohne Anwendung von Salzsäure, mittelst des Digestors zu verfertigen, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 17. Dec. v. Js. dem Schuhmachergesellen J. Resch zu Giesing bei München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens in Verfertigung von Schuhmacherarbeit aller Art, wodurch, ohne chemische oder fremdartige Mittel, lediglich durch eigenthümliche Bearbeitung derselben, eine größere Dauerhaftigkeit gegeben, die Façon gesichert, und das Trennen der Sohle von der Rahm, sowie das Eindringen des Wassers verhindert werden soll, für den Zeitraum von sechs Jahren

(Rggsbl. Nr. 6 ddto 10. Febr. 1844);

unterm 30. Nov. v. Js. dem Schuhmachermei-

ster J. Kraus in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Behandlung des Leders zur Verfertigung wasserdichter Schuhe und Stiefeln, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 17. Dec. v. Js. dem Papierfabrikantenssohn K. Stegmann zu Augsburg, auf Anwendung der von ihm erfundenen, bei der Fabrikation von Handpapier zu gebrauchenden Trockenmaschine, für den Zeitraum von 5 Jahren;

unterm 19. Dec. v. Js. dem Metallschläger-Gehilfen G. Reich aus Fürth, auf Anwendung des von ihm erfundenen und von dem gewöhnlichen Fuhrwerke insbesondere auch auf die Eisenbahnen ausgedehnten Verbesserungen eines neuen Wagensystems durch Anbringung von Rollen in kreisförmiger Bewegung und angewendet auf die freie Achse, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 23. Dec. v. Js. dem Geschmeidmacher-Meister K. Stadler zu Haidhausen, Ldg. Au, auf Verfertigung

a) aller Arten von Meubel aus Eisen, insbesondere
b) von Sesseln und Kanapees mit mechanischer Vorrichtung und eigenthümlicher Art der Polsterung, dann
c) von Bettladen mit mechanischer Vorrichtung zum Zusammenlegen, sowie zum Auseinanderlegen in eine doppelte Bettlade,

Alles nach einem von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm gleichen Tage dem Klaviermacher Joh. A. Walbinger in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens zur Veredelung inländischer Tabakblätter durch eigenthümliche Gährungs- und Dampferzeugung, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 24. Dec. v. Js. dem Hofmesserschmied Fr. X. Vielweib in München, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Schneiderscheeren

1) mit eigenthümlichen, der Hand ganz angefügten und derselben keinen Schmerz verursachenden Handgriffen,
2) mit Verlängerung eines Scheerenblattes, welches sich mittelst einer Feder und gelassener Oeffnung vor- und rückwärts bewegt, und
3) mit einem Hebel versehen, so daß sich nur ein Blatt bewegt, während das andere zur Sicherheit des Schneidens auf dem Tische in gerader Richtung liegen bleibt,

für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 2. Jän. l. Js. dem vormaligen Regiments-Schuhmacher F. Luckinger, dermalen Garnisons-Soldat in Wasserburg, auf Anwendung des von ihm verbesserten Peches für den Schuhmacherdraht, dann des von ihm erfundenen, besondern Verfahrens, bereits fertige Schuhmacherarbeit nicht nur wasserdicht zu machen, sondern auch den Sohlen derselben eine weit größere Haltbarkeit zu geben, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 8. Jän. l. Js. dem Senffabrikanten Chr. Krieger in München, auf Senfbereitung nach dem von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahren und mittelst einer gleichfalls von ihm erfundenen Maschine zum Zerreiben des Senfkorns, für den Zeitraum von fünf Jahren,

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 21. Febr. 1845);

unterm 18. Nov. v. Js. dem Maler A. Fieger zu Augsburg, auf Anfertigung veredelten und bunten Papieres nach dem von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 3. Dec. v. Js. dem Hutmachergesellen G. Lang in München, auf Anwendung eines verbesserten Verfahrens bei der Fabrikation von Hüten mittelst der von ihm erfundenen Maschinen und Apparate zum Walken, Färben, Rupfen, Bügeln, Steifen und Façoniren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 5. Dec. v. Js. den Gebrüdern Rob. und Ed. Lauckner, Fabrikbesitzern zu Aue bei Schneeberg in Sachsen, auf Einführung der von ihnen erfundenen selbstthätigen Vorrichtung an der Cylinder-Mule-Spinnmaschine, für welche sie in Sachsen am 18. Januar 1843 ein zehn- und in Preußen am 4. Mai 1844 ein achtjähriges Privilegium erhalten haben, für den Zeitraum von sieben Jahren;

unterm 7. Dec. v. Js. dem Balth. Kuchler, Verfertiger chirurgischer Instrumente in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen selbstthätigen Fournir-Schneidmaschine, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 10. Dec. v. Js. dem Drechslergesellen J. Stollreuther zu München, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Patronen, durch welche der Gewehrlauf mit der Ladung von Pulver und Schrott zugleich mit dem jedesmaligen Pfropf versehen werden kann, für den Zeitraum von Einem Jahre;

unterm 15. Dec. v. Js. dem Tapeziergehilfen M. Stiegler in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens zu Verbesserung der Elastizität und der Dauerhaftigkeit der Polsterung bei Meubeln durch Benützung dreieckiger Eisendrahtfedern und Befestigung derselben mittelst Gurten, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 4. Jän. l. J. dem Vergoldergehilfen Joh. B. Kuffner in München, auf Anfertigung von Neugold- oder Silberleisten zu Rahmen, Zimmer- und Meubelverzierungen ꝛc., sowie von allen andern Vergolderarbeiten aus ächtem Golde, nach dem von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 9 ddto. 7. März 1845);

unterm 7. Dec. v. Js. dem Mechaniker Frdr. Ungerer in München, auf Ausführung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verbesserungen der gleichartigen Waagbalken, resp. auf Anfertigung solcher Waagbalken, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 10. Dec. v. Js. dem A. Schutzmann, licenzirten Maler-Leinwandbereiter in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen, wesentlichen Verbesserung in Bereitung der Maler-Leinwand, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm nämlichen Tage dem Dr. Alex. und K. Walther aus Bayreuth, dann dem Dr. H. Rohatzsch aus Freiburg in Sachsen, sämmtliche zur Zeit in München, auf das von ihnen erfundene, eigenthümliche Verfahren der elektrochemischen Farbenerzeugung auf Metall, Glas, Porzellan, Holz, Papier und alle andere Gegenstände, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 17. Dec. v. Js. dem Mechaniker und Kunstweber Johann Dendorfer aus Grainet, Ldg. Wolfstein, auf Ausführung und Anwendung seiner Erfindungen und Verbesserungen in dem Gebiete der Kunstweberei, bestehend

a) in einer neuen Mustermaschine zum schnellen Schlagen der zu 100 bis 1600stössiger Damastwebemaschine erforderlichen Musterkarten oder Figurenketten,

b) in einer verbesserten 800stössigen Damastmaschine zur vollkommen reinen, leichten und schnellen Ausführung von Zeichnungen, Figuren und Schriften, endlich

c) in einer verbesserten 1600stössigen und noch einer Erhöhung von 400 Stössen fähigen Kunstmaschine, auf welcher alle Blumen und Schriften in allen möglichen Farben, mit den feinsten und reinsten Haar- und Schattenstrichen, schnell und leicht ausgeführt werden können,

für den Zeitraum von fünf Jahren,

(Rggsbl. Nr. 11 ddto. 21. März 1845);

unterm 10. Dez. v. Js. dem Apotheker O. Ostermaier zu Wörth bei Regensburg, auf Anfertigung der von ihm erfundenen, aus den Bestandtheilen des natürlichen Zahnemails zusammengesetzten, bei der Berührung mit Wasser erhärtenden Substanz zur Ausfüllung hohler Zähne, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 13. Jän. l. Js. dem Gold- und Silberarbeitermeister M. Grimm zu Haidhausen, auf Verfertigung von Gold-Filigran- dann von verbesserten Silber-Filigran-Arbeiten, nach dem von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von zwei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 13 ddto. 3. Apr. 1845).

wurden verlängert:

unterm 20. Dec. v. Js. das dem Färbergesellen G. Brunner in der Vorstadt Au unterm 15. Dec. 1838 ertheilte und unterm 14. März 1839 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung eines verbesserten Verfahrens bei Auflösung des Alauns als Beitzemittels für die Färberei, auf weitere 3 Jahre,

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 21. Febr. 1845);

wurden eingezogen:

das von dem Magistrate der Stadt München dem Buchbindergesellen A. Neubauer dortselbst unterm 27. Dec. 1840 verliehene, und unterm 26. Febr. 1841 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf sein angeblich wesentlich verbessertes Verfahren in der Buchbinderarbeit ꝛc. wegen Mangels der Neuheit und Gemeinnützigkeit,

(Rggsbl. Nr. 9 ddto. 7. März 1845).

wurde verzichtet:

auf das dem Gutsbesitzer A. J. Cramer zu Mögeldorf unterm 17. Mai 1842 verliehene und unterm 25. Juli 1842 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei der Fabrikation von Schwefelsäure,

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 21. Febr. 1845.)

auf das dem Architekten D. Pfister aus Zürich unterm 11. Okt. 1843 verliehene und unterm 8. Jän. 1844 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen Steinschneidmaschine, mittelst welcher man Steine nach allen Dimensionen und von allen Formen, sowie von allen Härten schnell, schön und mit bedeutender Ersparung an Arbeit und Material zerschneiden kann,

(Rggsbl. Nr. 9 ddto. 7. März 1845);

auf das dem Regiments-Aktuar bei der k. Commandantschaft zu München, F. Negele, unterm 24. April 1840 verliehene und unterm 31. Juli 1840 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf einen feuerfichernden Anstrich,

sowie auf das dem Glockengießer J. Kittler zu Nürnberg unterm 14. Okt. 1839 verliehene und unterm 19. Dec. 1839 ausgeschriebene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung eines verbesserten Stockeinsatzgewichtes.

(Rggsbl. Nr. 11 ddto. 21. März 1845.)

serdem zeige sich bei solchem Kalke häufig der Nachtheil, daß derselbe durch die Steinkohlenasche grau werde, und deshalb für weiße Anstriche von dem Weißbinder nicht verwendet werden könne. Daß übrigens, abgesehen von dem letztbemerkten, nur auf den Gebrauch bei Weißbinderarbeiten Bezug habenden Uebelstand, die Anwendung der Steinkohle keinen andern als den erwähnten Nachtheil des ungleichen Brennens herbeiführe, daß also die Bestandtheile der Steinkohle keinen Einfluß auf die Güte des im Uebrigen gaar gebrannten Kalks äußern, ergibt sich aus den auf Erfahrung gegründeten Aussagen mehrerer anwesenden Maurermeister, wonach nach Entfernung der ungaaren oder zu stark gebrannten Stücke ein Kalk erhalten wird, welcher sich in jeder Beziehung vollkommen so gut, wie der mit Holz gebrannte, behandeln läßt.

In Gießen zeigte sich in Bezug auf das Löschen: 1) Bei dem mit Holzfeuer gebrannten Kalke: Dieser gab gelöscht auf die Bütte aus den Ebersgönser und Oberglöner Brennereien 18 — 22 Cubikfuß, und ebensoviel aus den Konigsberger; dagegen aus den Brennereien bei Bieber 20 — 24 Cubikfuß, während sich derselbe sehr leicht und schnell ohne Gries ganz und gar löschte und nur äußerst wenig Steine zurückließ. 2) Bei dem mit Steinkohlen gebrannten Kalke: Derselbe gab 20 — 24 Cubikfuß auf die Bütte, löschte sehr langsam und griesig und ließ eine große Menge Steine zurück, die jedoch, aus der Löschpfanne auf einen Haufen geworfen, nach einigen Tagen zum Theil zerfielen, woraus abzuleiten seyn möchte, daß die griesigen Theile in der Kalkgrube sich nach und nach auch noch auflösen werden.

Nach diesen Erfahrungen ist beiderlei Kalk in Bezug auf die Quantität nach dem Löschen ziemlich gleich, in Bezug auf das Löschen selbst aber der bei Holzfeuer gebrannte Kalk dem bei Steinkohlen gebrannten vorzuziehen; hinsichtlich des Preises jedoch ist der bei Steinkohlen gebrannte am vortheilhaftesten, indem dieser zu 1 fl. 50 kr. bis 2 fl. pro Bütte geliefert wird, während der bei Holzfeuer gebrannte bisher 2 fl. 30 kr. bis 3 fl. kostete, und daher bei dem ersteren, wenn er auch bei dem Löschen etwas weniger gäbe als letzterer, doch noch Gewinn bliebe. Nur für die Tüncherarbeit möchte der erstere, wegen der vielen griesigen Theile, die sich erst eine Zeit lang nach der Verarbeitung an der Luft auflösen, wodurch Blasen in der Tünche entstehen und kleine Stückchen ausspringen, nicht anzurathen seyn. (Polyt. Centralbl. Bd. V. S. 179.)

Notizen über fournirte Parkettafeln.

Die Anfertigung der Parkettafeln aus massiven Eichenbretern oder aus anderen harten Holzarten, sowie aus einer Zusammensetzung von harten und weichen Bretern ist hinlänglich bekannt, und solche Tafeln erhalten sich in der Regel auf ihrer Oberfläche eben, wenn langsam und gut ausgetrocknetes Holz dabei verwendet wird. Größere Schwierigkeiten macht die Anwendung der fournirten Parkete, worüber wir einige Erfahrungen mittheilen wollen, da es vorgekommen ist, daß häufig die in Parketfabriken angefertigten fournirten Tafeln, in den neu erbauten Gebäuden gelegt, sich wellenförmig geworfen haben und mitunter fast unbrauchbar geworden sind. Dies scheint hauptsächlich seinen Grund in dem zu schnellen Austrocknen des Holzes, aber auch in dem Uebereilen der Anfertigung der Tafeln und in der Unkenntniß von Handgriffen zu liegen, die in Folgendem bestehen.

Die Fourniere sollen aus starken, etwa 3 Zoll dicken Pfosten, welche wenigstens 2 Jahre der freien Luft ausgesetzt und getrocknet wurden, geschnitten und hierauf in einer Trockenkammer, die auf wenigstens 30° R. Wärme geheizt und mit Ventilatoren versehen ist, vollkommen ausgetrocknet werden*). Aus den ge-

*) Will man das Holz in kürzerer Zeit getrocknet haben, so fälle man es im Winter, werfe es in's Wasser, und lasse es einige Monate darin liegen, worauf es herausgenommen und zum Trocknen aufgestellt wird. Nur ist hierbei zu bemerken, daß das auf diese Art getrocknete Holz an schöner Farbe verliert.

c) in einer verbesserten 1600stössigen und noch einer Erhöhung von 400 Stössen fähigen Kunstmaschine, auf welcher alle Blumen und Schriften in allen möglichen Farben, mit den feinsten und reinsten Haar- und Schattenstrichen, schnell und leicht ausgeführt werden können,

für den Zeitraum von fünf Jahren,

(Rggsbl. Nr. 11 ddto. 21. März 1845);

unterm 10. Dez. v. Js. dem Apotheker O. Ostermaier zu Wörth bei Regensburg, auf Anfertigung der von ihm erfundenen, aus den Bestandtheilen des natürlichen Zahnemails zusammengesetzten, bei der Berührung mit Wasser erhärtenden Substanz zur Ausfüllung hohler Zähne, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 13. Jän. l. Js. dem Gold- und Silberarbeitermeister M. Grimm zu Haidhausen, auf Verfertigung von Gold-Filigran- dann von verbesserten Silber-Filigran-Arbeiten, nach dem von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von zwei Jahren,

(Rggsbl. Nr. 13 ddto. 3. Apr. 1845).

wurden verlängert:

unterm 20. Dec. v. Js. das dem Färbergesellen G. Brunner in der Vorstadt Au unterm 15. Dec. 1838 ertheilte und unterm 14. März 1839 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung eines verbesserten Verfahrens bei Auflösung des Alauns als Beitzemittels für die Färberei, auf weitere 3 Jahre,

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 21. Febr. 1845);

wurden eingezogen:

das von dem Magistrate der Stadt München dem Buchbindergesellen A. Neubauer dortselbst unterm 27. Dec. 1840 verliehene, und unterm 26. Febr. 1841 ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf sein angeblich wesentlich verbessertes Verfahren in der Buchbinderarbeit ꝛc. wegen Mangels der Neuheit und Gemeinnützigkeit,

(Rggsbl. Nr. 9 ddto. 7. März 1845).

wurde verzichtet:

auf das dem Gutsbesitzer A. J. Cramer zu Mögeldorf unterm 17. Mai 1842 verliehene und unterm 25. Juli 1842 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei der Fabrikation von Schwefelsäure,

(Rggsbl. Nr. 8 ddto. 21. Febr. 1845.)

auf das dem Architekten D. Pfister aus Zürich unterm 11. Okt. 1843 verliehene und unterm 8. Jän. 1844 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen Steinschneidmaschine, mittelst welcher man Steine nach allen Dimensionen und von allen Formen, sowie von allen Härten schnell, schön und mit bedeutender Ersparung an Arbeit und Material zerschneiden kann,

(Rggsbl. Nr. 9 ddto. 7. März 1845);

auf das dem Regiments-Aktuar bei der k. Commandantschaft zu München, F. Negele, unterm 24. April 1840 verliehene und unterm 31. Juli 1840 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf einen feuerfichernden Anstrich,

sowie auf das dem Glockengießer J. Kittler zu Nürnberg unterm 14. Okt. 1839 verliehene und unterm 19. Dec. 1839 ausgeschriebene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung eines verbesserten Stockeinsatzgewichtes.

(Rggsbl. Nr. 11 ddto. 21. März 1845.)

hegen, daß ihre Methode, den Hopfen durch andere bittere Pflanzen zu ersetzen, auf den Ruf ihres Fabrikats nachtheilig eingewirkt habe. Obgleich diese Pflanzen nicht schädlich sind, so gehört ihre Anwendung doch zu jenen gewerblichen Betrügereien, die zu unterdrücken das Gesetz bedacht seyn muß. Wenn man die Brauer entweder zur Benutzung des Hopfens oder zur Veröffentlichung ihrer Ersatzmittel zwingt, so unterkleidet es keinem Zweifel, daß sich nach dieser Pflanze bald weit mehr Frage einstellen wird.

Aus Vorhergehendem erklärt sich sowohl der niedrige Stand der Hopfenpreise während einer Reihe von Jahren, als auch die gegenwärtige Steigerung derselben. Wir glauben, daß unsere Anbauer sich mit dem Aufgeben ihrer Hopfengärten etwas übereilt haben. Es wird eine geraume Zeit verfließen, ehe sie im Stande sind, dieselben wieder herzustellen. (Köln. Handels-Org. Nr. 11 S. 46.)

Ueber das Antichlor und seine Anwendung in der Papierfabrikation.

Bekanntlich ist eine der Hauptoperationen bei der Fabrikation des Schreib- und Druckpapiers das Bleichen der Papiermasse im Holländer. Von dem Bleichen hängt die Weisse des Papiers ab, an welche Eigenschaft in der jetzigen Zeit der technischen Fortschritte sehr große Ansprüche gemacht werden.

Die Chlorbleiche bietet das Mittel dar, diesen Ansprüchen zu genügen, aber je kräftiger die Wirkung des Chlors ist, um so sorgfältiger muß das überschüssige Chlor sowie die durch dasselbe gebildete Salzsäure aus der Papiermasse wieder entfernt werden, damit man sicher seyn könne, daß das Papier nach Jahren nicht an Haltbarkeit, noch der Druck oder die Schrift an Deutlichkeit verlieren.

So mannichfache Wege schon eingeschlagen worden sind, um dieses Ziel zu erreichen, so viele Mittel zu dem erwähnten Zweck in Vorschlag gebracht und ausgeführt worden sind, so hat sich doch keines als praktisch bewährt, und man ist immer wieder darauf zurückgekommen, die oben erwähnten, dem Papiere schädlichen Stoffe, das Chlor und die Salzsäure, blos durch wiederholtes hinreichendes Auswaschen zu entfernen. Dieses Auswaschen führt aber den Nachtheil mit sich, daß das dabei angewendete Wasser bei der Wiederholung jeder Operation einen kleinen Theil Papiermasse mit aufnimmt und fortspült; darum wenden allzu sparsame Fabrikanten leicht zu wenig Wasser an.

Diesem Uebelstande ist jetzt durch die Einführung des sogenannten Antichlors abgeholfen, von welchem Präparat auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung Muster in Krystallform von der chemischen Produktenfabrik der Herren Kunheim u. Comp. in Berlin ausgestellt waren.

Das Antichlor besteht aus einfach-schwefligsaurem Natron, und sein technischer Name Antichlor zeigt gleich seine Bestimmung an. Ein sehr geringer Zusatz des aufgelösten Salzes zur Papiermasse im Holländer reicht hin, um das in derselben enthaltene schädliche freie Chlor zu binden und in unschädliches Kochsalz zu verwandeln, wobei es selbst durch Zerlegung seiner Bestandtheile zu einem eben so unschädlichen Salze, zu Glaubersalz, wird.

Beide leicht lösliche Salze bedürfen nur eines sehr geringen Auswaschens, so daß die Erfahrungen, welche bis jetzt gemacht sind, dieses Verfahren als praktisch beurkunden.

Emil Dingler fügt diesem Artikel im polytechnischen Journ. Bd. 94 S. 313 bei: Das Quantum Antichlor, welches erforderlich ist, um das in der Papiermasse enthaltene Chlor unschädlich zu machen, hängt natürlich ab:

1) von der Menge des zu bleichenden Stoffs,

2) von der Menge des angewandten Chlorkalks,

3) von der Zeit, während welcher der Stoff der Chlorkalkauflösung ausgesetzt war.

Wenn sogenannter Halbzeug gebleicht wird, jeder Holländer 60 bis 70 Pfund Papierstoff enthält und die angewandte Chorkalkauflösung 4° Beaumé hat, sind auf jedes Pfund Chlorkalkauflösung an Antichlorauflösung von 21° Beaumé erforderlich:

nach 1ständiger Wirkung auf den Stoff ½ Pf. Antichlorauflösung
„ 2 „ „ „ „ ¼ „ „
„ 3 „ „ „ „ ⅕ „ „
„ 4 „ „ „ „ ⅙ „ „
„ 5 „ „ „ „ ⅐ „ „
„ 6 „ „ „ „ ⅛ „ „

Dieses Verhältniß gilt nicht nur beim Bleichen in den Holländern, sondern auch, wenn man den Stoff in Bütten längere Zeit dem Chlorkalkbade aussetzt.

Da die Wirkung des Antichlors fast augenblicklich erfolgt, so ist es vortheilhaft, dasselbe so spät als möglich anzuwenden, also etwa ¾ Stunden, bevor der Stoff fein genug gemahlen ist.

Auf folgende Weise kann man sich überzeugen, ob jede Spur von Chlor aus dem gebleichten Stoffe durch das Antichlor entfernt worden ist: Man rührt ½ Loth Stärke mit einigen Lothen kaltem Wasser an, und gießt dann noch 1 Pfund heißes Wasser dazu; nachdem diese Stärkeauflösung etwas erkaltet ist, versetzt man sie mit ½ Quentchen Jodkalium (Kali hydriodicum). Mit dieser Auflösung von Stärke und Jodkalium betupft man den zu untersuchenden Stoff; enthält er noch eine Spur Chlor, so entsteht eine dunkelviolette Färbung, außerdem zeigt sich keine Veränderung. Die Erscheinung der blauen Farbe ist also ein Beweis, daß der Papiermasse noch Antichlorauflösung zugesetzt werden muß.

Im Handel kommt jetzt wasserfreies Antichlor vor: man erhält solches (auf ähnliche Weise, wie man Natron-Bicarbonat mittels kohlensaurem Gas und noch 1 Atom Wasser enthaltendem einfach-kohlensaurem Natron bereitet), wenn man 1 Pfund Sägespäne mit 3 Pfund Schwefelsäure von 66° Beaumé in einem Glaskolben allmälig bis zum gelinden Kochen erhitzt, das sich entwickelnde Gas behufs seiner Abkühlung zuerst durch eine mit wenig Wasser versehene Woulf'sche Flasche und dann in den Raum zwischen dem eigentlichen und einem zweiten durchlöcherten Boden eines cylindrischen Behälters leitet, worin 4 Pfd. wasserfreies einfach-kohlensaures Natron, etwa auf mit Leinwand überspannten Eisenringen, schichtweise über einander ausgebreitet sind. (Polyt. Centralbl. Bd. V. S. 227.)

Einfache Reinigung des Leinöls.

Man nimmt auf 1 bayr. Pfund Eisenvitriol (sogenanntes Kupferwasser) 1½ Maß Regenwasser, löst ihn darin auf, und gießt die Eisenvitriollösung in eine große Flasche, wo sich schon 1 bayr. Pfund rohes Leinöl befindet. Dieses Gemisch stellt man an einen hellen, von der Sonne beleuchteten, Ort, und schüttelt es während vier bis 6 Wochen täglich ein- bis zweimal durcheinander.

Nach dieser Zeit ist das Leinöl vollkommen gereinigt und gebleicht, und sein ganzer Schleimgehalt fällt in der Eisenvitriollösung, auf welcher das gebleichte Oel schwimmt, zu Boden.

Das Oel gießt man sofort sachte ab. Es ist vollkommen farblos, fließt gut, und trocknet sehr schnell. Der hierzu verwendete Eisenvitriol kann neuerdings wieder dienen, wenn man nach dem Abseihen des Oels die wässerige Lösung desselben filtrirt, abdampft und krystallisiren läßt. (Aus dem Bulletin du Musée de l'industrie 4te Lief. 1844 S. 358.)

Schon wieder ein neues Metall.

Prof. Claus in Kasan hat aus den Platinrückständen ein neues Metall ausgezogen, welches er Ruthenium nennt, weil es auch in geringer Menge in dem von Osann analysirten und benannten Rutheniumoxyd vorkommt. Es ist ein schwarzgraues Pulver und bedeutend leichter als das Iridium. (Erdmann's Journ. f. p. Ch. Nr. 34 S. 173.)

Verbrauch von Roh- und Rüben-Zucker im Zollverein im Betriebsjahre 1843—44.

Vereinsstaaten.	Rüben-Rohzucker in Zoll-Zentner.	Colonial-Rohzucker.	Einwohnerzahl i. J. 1843.
Preußen	19,056,644	102,228,020	15,273,582
Bayern	352,703	8,411,980	4,375,586
Sachsen	128,027	1,789,467	1,706,276
Würtemberg	408,500	538,867	1,703,258
Baden	1,092,470	7,297,661	1,294,131
Kurhessen	119,570	1,745,433	702,598
Großh. Hessen	—	23,400	820,907
Thüringen	215,004	2,933	952,214
Braunschweig	259,037	1,593,933	241,257
Nassau	—	133	398,095
Frankfurt a.M.	—	46,400	67,873
Luxemburg	—	58,667	175,223
Ueberhaupt	21,631,955	123,736,814	27,711,000

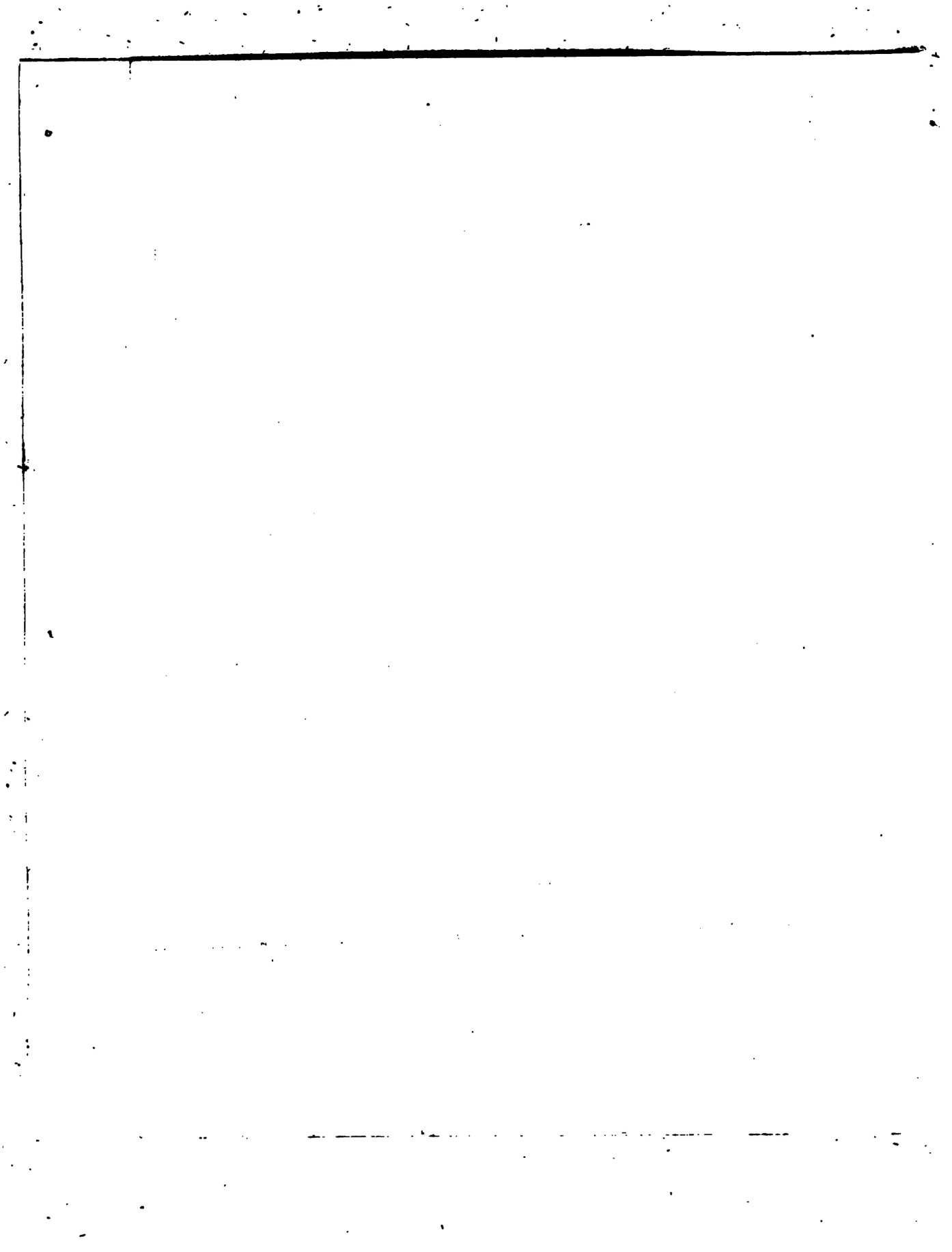
Im Ganzen wurden zu dem Rübenzucker 4,326,391 Zoll-Zentner Rüben verbraucht. Was den Rübenzucker selbst anbelangt, so hat seit 1843 die Cultur der Runkelrübe und ihre Benutzung zur Fabrikation von Zucker im preußischen Staate zu-, in allen übrigen Vereins-Staaten aber abgenommen. Im Jahre 1841 gab es im Königreiche Bayern zehn Fabrikationsstätten, 1844 dagegen nur noch sechs. In Sachsen blieben die beiden Fabriken zu Lockwitz und Grödel zwar bestehen, aber sie schränkten ihr Geschäft auf $\frac{1}{4}$ des Betrages von 1841—42 ein. In noch stärkerem Verhältnisse beschränkten sich die zwei würtembergischen Fabriken. Baden hatte 1841 acht Fabriken im Gange, wovon jetzt nur noch die Fabriken zu Ettlingen und Waghäusel übrig sind. In Kurhessen gab es drei Fabriken, eine davon ist jedoch eingegangen. Das Großherzogthum Hessen hat seine beiden Fabriken geschlossen. Die thüringischen Fabriken, vier an der Zahl, sind zwar bestehen geblieben, aber zwei davon haben ihre Geschäfte sehr ermäßigt: eine ist gar nicht im Betriebe gewesen, und die vierte, die zu Gotha, hat ihre Arbeiten um eine Kleinigkeit erweitert. Im Herzogthum Braunschweig hat sich diese Industrie etwas vermehrt. Dagegen sind die Runkelrüben-Zuckerfabriken im Herzogthum Nassau ganz eingegangen. Auf Frankfurter Gebiet und im Luxemburgischen befindet sich keine Fabrikationsstätte für diesen Gewerbszweig. Im preußischen Staate hat er seinen Hauptsitz in der Provinz Sachsen, wo beinahe 70 pCt. des im ganzen Staate gewonnenen Rübenzuckers gewonnen werden; demnächst nimmt Schlesien einen lebhaften Antheil daran, sodann das mit der Provinz Sachsen steuerlich verbundene Herzogthum Anhalt-Bernburg, ferner der Regierungs-Bezirk Frankfurt, die Provinzen Posen, Pommern, die Rheinprovinz, Westpreußen, der Regierungsbezirk Potsdam und Ostpreußen. In der Provinz Westphalen ist 1844 nicht gearbeitet worden; auch die Fabriken in Anhalt-Dessau und den weimarischen Aemtern Allstedt und Oldisleben haben geruht. (Kölner Handels-Organ Nr. 20 S. 86.)

Vorschriften zur Bereitung wasserdichter Steife für Hüte.

Einem geschickten Arbeiter, sagt Dr. Ure, verdanke ich in dieser Hinsicht folgende Mittheilungen:

„Alle Auflösungen von Gummiharzen, welche ich bisher in den Hutfabriken bereiten sah, waren keine vollständigen Auflösungen, sondern bloße Gemische, indem wegen der Consistenz der Composition ein Theil der Gummiharze darin bloß suspendirt bleiben kann. Verdünnt man die Composition durch Zusatz von Weingeist und läßt sie stehen, so entsteht ein gallertartiger Bodensatz, welchem Umstand das häufige Brechen der Hüte zuzuschreiben seyn dürfte. Mein Verfahren besteht darin, daß ich zuerst die Gummiharze in zweimal so viel Weingeist, als dazu nöthig ist, durch Schütteln auflöse, und dann nach vollständiger Auflösung die Hälfte des Weingeists in einer Blase abziehe, um die Steife auf die gehörige Consistenz zu bringen. Beim Verdünnen dieser Auflösung bildet sich dann kein Bodensatz mehr, so stark man sie auch verdünnen mag.

Folgende zwei Vorschriften wurden in einigen der



Heft V.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des

polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigſter Jahrgang. Monat Mai 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen vom 9. April bis 7. Mai l. Js. inclusive wurde außer den zum Innern des polytechniſchen Vereins gehörigen Gegenſtänden Nachſtehendes bei dem Central-Verwaltungs-Ausſchuſſe deſſelben verhandelt:

1) Das königl. Miniſterium des Innern verlangte Gutachten: a) über eine Verbeſſerung im Syſteme der Mahlmühlen; b) über die nach der Methode der Glasverſilberung von Drayton hergeſtellten Spiegel, und c) über drei Privilegien-Beſchreibungen. Sämmtliche Gegenſtände wurden alsbald erlediget.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern erſuchte unter Mittheilung der Akten um Gutachten: a) über zwei anhängig gewordene Privilegien-Streitſachen; b) über die Dauer der Lehrzeit der Seidenwirker und Knopfmacher, und c) um Prüfung einer vom Mechaniker Mannhardt dahier umgearbeiteten Thurmuhr durch eine Commiſſion von Sachverſtändigen, ſo wie auch um gutachtliche Aeußerung über die Zweckmäßigkeit und den verhältnißmäßigen Koſtenanſchlag der hieran vorgenommenen Reparatur, worauf nach vorhergegangener Prüfung und Beſchlußfaſſung das Geeignete der genannten kgl. Stelle mitgetheilt wurde.

3) Der Magiſtrat von Aſchaffenburg erholte gutachtliche Aeußerung über einen privilegirten Deſtillationsapparat, und der Magiſtrat der Haupt- und Reſidenzſtadt München Aufſchlüſſe über Modelle für Heitzeinrichtungen, welche an beide Aemter ſofort ertheilt worden ſind.

4) Die Vorſtandſchaft der VIII. Verſammlung der teutſchen Land- und Forſtwirthe überſchickte ein Exemplar des Berichtes über dieſelbe zur Bibliothek des polytechniſchen Vereins, welcher mit Dank aufgenommen wurde.

5) Bei der monatlichen Verſammlung der in München domicilirenden Vereins-Mitglieder am 28. April hielt Hr. Rector Dr. Alexander einen Vortrag „über eine barometriſche Vorrichtung zur Ermittlung des ſpezifiſchen Gewichts der Flüſſigkeiten und ein für die gewöhnliche Praxis bequemes Photometer", welcher mit allgemeiner Theilnahme angehört wurde.

6) Als ordentliche Mitglieder ſind dem Vereine beigetreten:

1) Hr. Christian Friederich Aschengreen, Kupferschmied in München.

2) Hr. L. Häule, Fabrikbesitzer dahier.

3) Hr. Joseph Maiß, Sailermeister dahier.

4) Alexander May, Bronze- und Messingwaaren-Fabrikant dahier.

5) Hr. B. Ullmann, Kerzenfabrikant dahier.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Siderrallampen

von

Karl Marold in München,

worauf

derselbe am 22. Februar 1841 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf drei Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V.)

Meine Verbesserung an Lampen, resp. deren Brenner, betrifft das von Blakader vor mehreren Jahren in England angegebene System, nach welchem der Flamme von außen viel mehr Luft zugeführt wird, als gewöhnlich, welches auch in Dinglers Journal 2tes Decemberheft 1840 angeführt wurde, und auch schon, wenn ich nicht irre, Rumford vorgeschlagen hat.

Die im genannten Journale beschriebene Erfindung von Benkler in Wiesbaden besteht darin, daß an den Brennern, in gewisser Entfernung, oberhalb des Dochtes ein metallenes Hütchen (Conus) oder Halbkugel aufgesetzt wird, dessen obere Oeffnung dem Durchmesser des Dochtes gleich kömmt, oder etwas kleiner ist, welches von einem cylindrischen Zugglase umgeben wird, welches dem Durchmesser des Hütchens und des Luftmantels (äußeren Cylinders) entspricht.

Durch diese Vorrichtung soll die Flamme gezwungen, durch die Oeffnung des Hutes zu gehen, sich verdichten und heller leuchten, da durch die um selbe entstandene, erhitzte und aufsteigende Luft ein rascheres Nachdringen der äußeren bewirkt wird, wodurch ihr mehr Sauerstoff zugeführt, und die Intensität der Flamme erhöht werden soll. Dieses geschieht nun allerdings bis zu einem gewissen Grade; allein es erscheinen auch zwei wesentliche Mängel zu gleicher Zeit mit:

1) Da nämlich das Hütchen von Metallblech auf dem äußeren Luftmantel ruhend, den unter 5 — 6 Linien entfernten Docht bedeckt, folglich die Flamme hievon eingeschlossen und verborgen wird, so ist es begreiflich, daß eine Quantität Licht versteckt wird und verloren geht, was, da dieß am dicken Theile der Flamme stattfindet, ein Viertel beträgt.

2) Brennt die Flamme durchaus nicht ruhig, sondern ist stets von einem Zucken und Hüpfen begleitet, was von der ganz cylindrischen Gestalt des Zugglases herrührt, wenn es nicht enger gemacht wird. Durch mannigfaltig angestellte Versuche und stetes Nachdenken über die benannten Mängel ist es mir gelungen, folgende wesentliche Verbesserungen zu erzielen.

   1) Gebe ich dem Zugglase (sogenannten Glas-Cylinder) eine ganz eigenthümliche, bisher noch ungewöhnliche Form, wie Fig. 1 et 2 auf Bl. V. zeigt, wodurch ich die viel hellere, intensivere Flamme (folglich Leuchtkraft) ebenso gut, wo nicht im gesteigerten Maaße, erreiche.

   2) Lasse ich den unbequemen blechernen Mantel, der den Brenner gewöhnlich umgibt, ganz weg.

   3) Ersetze ich denselben durch eine elastische Gal-

lerie, gewöhnlich Krone genannt, nach Art derselben an den neuen Brennern, bekannt unter dem Namen Schnabel (Bec).

4) Mache ich selbe beweglich, jedoch ohne Einfluß auf die Dochtbewegung, so daß sie durch eine aus dünnem Bleche gedrehte mit der Gallerie verbundenen Schraube, beliebig kann gehoben und gesenkt werden, folglich auch das von derselben getragene Lampenglas.

5) Bewirke ich die Dochtbewegung nicht mittelst der lange angewandten aufrecht sich bewegenden gezahnten Stange (Winde), ebenso wenig durch die an den Brennern später angebrachte Schneckenbewegung mittelst einer Umdrehung des Glashalters, sondern durch die von einem unten am Brenner sitzenden Triebknopfe bewegt werdende Zahnstange, nach Art der an mechanischen Lampen angebrachten Vorrichtung, die nach abwärts geht.

6) Fertige ich meine Lampen, außer den bereits privilegirten dynamischen, mit hohem Niveau, d. h. so, daß in selben das Oel gleich hoch mit dem obern Rande (der Dille) des Brenners steht, so lange es die Form der Lampe und andere Umstände erlauben.

7) Habe ich eine Vorrichtung ausgedacht, daß man mit derselben eine schöne Flamme erzeugen kann durch Anwendung des Glases, entweder allein, oder mit dem metallenen Conus, ohne der Flamme so viel Licht zu entziehen.

Die Resultate der angeführten Verbesserungen (Abänderungen) sind folgende wesentliche:

1) Durch das eigenthümlich geformte Lampenglas (Zugglas) bewirke ich denselben Grad von Intensität und Leuchtkraft der Flamme.

2) Beseitige ich dadurch den Verlust des durch ein metallenes Hütchen oder Kugel entstandenen Licht-Quantums an der Flamme, da hier alles durchsichtig ist.

3) Fällt bei meinen Brennern der vorne angeführte, unter selben unvermeidliche Schatten weg, da hier das Licht nach allen Seiten ebenso gut nach unten ausströmen kann, was bei den erwähnten deßwegen nicht seyn kann, weil der steife blecherne Rand, welcher das cylindrische Zugglas trägt, mit dem Luftmantel einen Cylinder bildet, der weit unten am Brenner endigend, oben bis zum Viertel der Flammenlänge reicht und selbe verdeckt, so daß nur die weiter oben liegenden Lichttheilchen nach unten wirken können.

4) Kann die schöne intensive Flamme mit meinen Brennern immerwährend erzielt werden, da die Gallerie (der elastische Glashälter) hier eine Menge von Variationen der Höhe in Beziehung auf Entfernung vom Dochte zuläßt, was wie jeder Sachverständiger einräumen muß, als ganz wesentlich erscheint, da fast jede Lampe durch verschiedene Einflüsse in den Fall kömmt, daß ihr nur durch bald etwas höher, bald niederer gestellten Docht, eine schöne Flamme gegeben werden kann. Da es sich nun aber deutlich zeigte, daß die Einziehung (des Hütchens, der Halbkugel) nur in einer bestimmten Entfernung vom oberen Ende des Dochtes ihre gute Wirkung äußert, so ist durch Anbringung der Schraube die Möglichkeit gegeben, diese nöthigen Verhältnisse zu einander erlangen zu können, was bei der Eingangs erwähnten Fixirung des Hütchens nicht zulässig erscheint.

5) Ist dadurch, daß ich den unförmlichen geradlinigten Luftmantel unter dem Glase weglasse, die Möglichkeit gegeben, dem Brenner eine weit angenehmere Form zu geben, wie Fig. 1 u. 2 auf Bl. V. zeigt, was auch noch dadurch in Betracht kömmt, daß nach Wegnahme der Tropf-

schaale und des Glashalters der Brenner bei weitem leichter zu reinigen ist, als ein anderer, dessen Reinigung durch den Mantel ungemein erschwert wird.

6) Dadurch, daß ich das Glas an der fast ganzen Länge des Brenners herabreichen lasse, ist es für die zartfühlendsten Hände möglich, dasselbe während des Brennens hinwegzunehmen, da es als schlechter Wärmeleiter unten bei dem Halter kaum handwarm wird, und man ein Verbrennen der Hand durchaus nicht fürchten darf, was bei andern Zuggläsern so häufig zu geschehen pflegt.

7) Bringe ich Gläser, die aus Theilen bestehen, an, welche nämlich bei a und b, und c und d in Fig. 3 abgehoben werden können, um die Reinigung zu erleichtern.

8) Ebenso fertige ich Brenner, die an der Gallerie eine cylindrische Fortsetzung haben, was dazu dient; die Flamme an Orten, wo ein starker Luftzug statt findet, vor Flackern zu bewahren. Diese Fortsetzung kann bei e f Fig. 3 angesteckt und abgenommen werden, was ich auch in Fällen, wo es die Form der Lampe nicht stört, durch Verlängerung der oberen engen Röhre des Zugglases erreiche.

Dieses Prinzip wende ich auch auf Lampen mit unorganischen (massiven) Dochten an, ebenso bei flachen Dochten, und überhaupt auf allen und verschiedenen Arten von Lampen, wie z. B. bei Studier-, Arbeits- und Sparlampen, dann Handlampen und Hänglampen, wie die Fig. Nr. 6, 7, 8, 10, 11 zeigen, und bemerke, daß ich mich auf die Form der Lampen überhaupt nicht beschränke, ebenso wenig auf die Durchmesser der verschiedenen Dochte und Brenner, sondern nur das Prinzip anspreche, wie ich es wesentlich verbesserte und hier deutlich darlegte, und muß mich für etwa später gemacht werden wollende kleine Modifikationen feierlich verwahren, wie selbe öfters nur gemacht werden, um das Gesetz zu umgehen, oder dem Privilegiumsbesitzer sein Recht und Nutzen zu verkürzen.

Eine weitere Anwendung dieses Prinzipes mache ich auf Wagen- und Straßenlaternen, um bei diesen die Lichtintensität im großen Maaße zu erhöhen, ebenso auf Hand- und Sparlampen, welche hierdurch auch bedeutend gewinnen.

Ferner fabrizire ich Lampen nach diesem Prinzipe, bei welchen etwa durch den Umgang von ungeschickten Personen das Springen der aus Nachlässigkeit schief aufgesteckten Gläser zu befürchten wäre, dieses auf die unten bezeichnete Weise vermieden wird.

Ich gehe nun zur Erklärung der ohnedieß deutlichen Zeichnungen und deren Anwendungen über:

Fig. 1 stellt einen von mir construirten Lampenbrenner, und zwar einen Armbrenner, der seinen Oelbedarf von einem Seitenreservoir durch die Armröhre erhält, der mit Glasregulator und Glas meiner Erfindung versehen ist, wovon Fig. 2 ein Durchschnitt ist, mit Weglassung der bauchigen Fortsetzung der Tropfschaale, und ich bemerke auch, daß gleiche Theile bei allen Zeichnungen mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind; a b, a b, a b ist das Lampen- oder Zugglas, c d der elastische Glashalter, e f der Regulator zur Stellung, (die hohlgedrehte) Schraube, g h der eigentliche Brenner, bestehend in einer inneren und in einer äußeren Röhre, zwischen welchen sich der runde, gewebte Docht h i befindet, mit Weglassung des Dochtträgers, als eine allbekannte Sache. k und l 3 Stützen, welche die Gallerie mit d r Schraube verbinden, m eine Warze, über welcher die Schraubengänge sich wegbewegen, wodurch sie gezwungen wird, höher oder niederer zu steigen, je nachdem man rechts oder links umdreht, n o ein Triebknopf, der durch eine Stopfbüchse gehend, mit einem stählernen Getriebe endiget, welches seiner Seits wieder in eine an den Dochtträger fixirte, gezahnte Stange eingreift; beide sind als bekannt an den mechanischen Lampen angewendet, weggelassen; p die

blecherne Büchse, in der die Zahnstange geht, q r die Zuleitungsröhre für das Oel.

Der Gebrauch ist folgender: Nachdem man die Zugröhre abgehoben und den Docht in die Höhe geschraubt hat, zündet man selben an, dann setzt man die Zugröhre (das Glas) wieder auf, stellt den Docht anfangs nieder, so, daß die entstandene kleine Flamme das Glas allmälig erwärmt, wie bei andern Lampen, dann treibt man denselben höher, bis eine starke Flamme entsteht, und stellt das Zugglas mittelst des Regulators so, daß die an selber befindliche Einziehung s t 5‴ — 6‴ sich ober dem Ende des Dochtes befindet, worauf sich eine lange überaus glänzende und intensive Flamme zeigen wird, die alle bisher bekannten übertrifft; durch gehöriges Reguliren kann selbe bis zu einer Länge von 5″ gesteigert werden.

Noch ist zu bemerken, daß für diesen Brenner ein Hochniveau des Oeles gehört, bei welchem das Oel bis an den Rand des Brenners steigt, weswegen der Docht so weit hervorragt, was jedem Sachverständigen bekannt ist. Der Durchmesser inwendig an der Einziehung kömmt jenem des Dochtes gleich, oder ist eine Linie enger.

Fig. 4 und 5. Bei Beleuchtungen, wo nicht so sehr auf Erleuchtung nach unten gesehen wird, wende ich die abgebildete Vorrichtung an; a b, a b Fig. 4 ist das Zugglas, welches wohl eine Ausbauchung c d, aber nicht die enge Einziehung hat, wie e f, Fig. 5 g h ein von beliebigem Bleche gedrehtes Hütchen, r s der Docht, n o der Brenner, l m die Regulatorschraube, p q die elastische Gallerie. Fig. 5 ist ein Lampenzugglas, welches weniger Ausbauchung, dagegen eine Einziehung e f, sonst aber dieselben Dimensionen hat.

Fürchtet man nämlich ein Springen der Gläser, wenn selbe schief aufgesteckt werden, so wendet man unter vorstehend angegebenen Umständen Fig. 4 an, und erhält dieselbe Wirkung, wie mit Fig. 5 u. 1 mit unbedeutend wenigem Lichtverluste; das Hütchen g h, dessen Durchmesser jenen des unteren Theiles des Glases nur wenig übersteigen darf, schiebt man so von unten ein, daß man während des Einschiebens demselben eine vertikale Stellung gibt, und es vermöge seiner Elastizität etwas zusammen drückt. Wenn es in die Ausbauchung gelangt ist, so dreht man es wieder horizontal, worauf es von selbst rund springt und auf dem Ansatze e f aufruhet. Auf umgekehrte Weise kann man es dann so oft herausnehmen, als man immer will. Sind jedoch die Gläser sorgfältig gearbeitet, von reinem Glase und gehörig langsam, etwa gar im Temperofen abgekühlt, was die Glasmacher aber selten thun, und nicht zu dick an Massa, so darf man durchaus nichts befürchten, denn die Flamme berührt das Glas durchaus nicht an der Einziehung, weil die stark mit einströmende Luft selbe immer um 1½ Linien davon entfernt hält, auch nicht zu heiß werden läßt aus demselben Grunde. Es ist zu bemerken, daß, je mehr sich die Glasform oberhalb der Einziehung der Cylindergestalt nähert, desto länger und dünner die Flamme erscheint, und umgekehrt.

Fig. 6 zeigt eine Stand- oder Tafellampe in eleganter Form, mit einem nach diesem Prinzip construirten Brenner, in welcher das Oel nach dem dynamischen Prinzip, worauf ich früher ein Privilegium erhielt, in die Höhe geschafft wird, daher ebenfalls ein Brenner mit Hochniveau ist. Für solche Lampen eignet sich diese Vorrichtung ganz besonders, da dem Brenner immer frisches Oel, und zwar im Ueberflusse zugeführt wird; eine weitere Beschreibung dieser Lampe wird man mir um so weniger zumuthen, als der obere Theil aus dem Vorhergehenden ohnedieß deutlich genug ist, die dynamische Einrichtung aber Gegenstand eines Privilegiums ist.

Fig. 3 zeigt ebenfalls eine Abänderung des Zugglases, verbunden mit Regulator, wovon die hohlgedrehte Schraube in der Zeichnung weggelassen wurde, da sie in den andern Figuren bereits angegeben ist. s t ist der Brenner mit gewöhnlichem Niveau, wel-

cher bis an die punktirte Linie m n reicht; in der Gallerie steckt ein cylindrisches Stück Glas u u, u u, auf diesem ein metallblecherner Hals c d, der mit einem Rand darüber schließt und bei a b einen wagrechten Absatz bildet, auf welchem die cylindrische Glasröhre a b, a b aufruht, muß aber, um gut zu schließen, eben geschliffen, der Hals hohl gedreht seyn; o o, p q ist ein Glashalter von Draht, x eine Dille, in die er gesteckt wird, um nöthigenfalls auch weggenommen werden zu können, e f g h ist eine cylindrische Röhre, welche unten über den Rand der Gallerie gesteckt ist, was man mit Vortheil anwendet, wenn die Lampe einem Luftzuge ausgesetzt wird, damit die Flamme ruhig bleibt. Zündet man den Docht an und setzt dann die Glasröhre auf, so erhält man eine schöne 5" lange Flamme, von der wenig Licht verloren geht, da ihre Länge so beträchtlich ist. Indessen sind diese Flammen nicht für Studir- und Arbeitslampen geeignet, da sie über die Reverbere hinausschlagen, wogegen die mit den ausgebauchten Gläsern unter Erzeugung einer eben so intensiven Flamme selbe niederer, dagegen im größeren Durchmesser halten, und diese Art hat nur darin den Vorzug, daß die Gläser etwas leichter zu reinigen sind, was jedoch bei den andern mit einem krumm gebogenen Drahte, um welchen ein Leinwandlumpen gewunden wurde, auch gut geht.

Fig. 12 u. 13 bieten eine praktische Veränderung der Glasform dar. Das Hütchen oder Conus a b wird wieder, wie vorne gemeldet, von Metallblech erzeugt, und auf dieselbe Weise in das Glas gebracht, hat aber einen noch sicherern Halt in selbem, indem es nicht nur gut aufruht, sondern bei Oscillationen der Lampe auch nicht aufwärts springen kann, da es von der Einziehung c d gehindert wird. Die Flamme erscheint in der angezeichneten Dicke und Länge, die übrigen Umstände sind von gleicher Beschaffenheit, und die Zeichnung bedarf keiner weiteren Erklärung.

Fig. 7 und 8 stellt eine Handlampe mit nicht argandischem (sondern rundem, massivem) Dochte dar. Fig. 7 ist ein Durchschnitt, Fig. 8 ein Aufriß. a b, a b ist das bauchige Glas, e f ein senkrechter Rand (Zarge), in welchem das Glas ruht und mit zwei durch den Rand gehende Stiften, dann eine Stellschraube a' festgehalten wird. Schraubt man die Stellschraube a' heraus, so kann man das Glas abheben. An dem Rande e f sitzt eine kurnießartige Kuppel c d, welche oben mit einem Loche endiget, durch welche die Flamme heraustritt. Unter dem Rande e f biegt sich ein Boden m' n', der zu einer Zarge g h aufsteigt, gut über den cylindrischen aufrechten Rand i l des Oelbehälters v w, v w. In diesem Rande ruht die durchlöcherte Platte m n, in welcher die Docht-Dille o p, o p fixirt ist und in dieser steckt der aus Baumwollfäden bestehende Docht u t; q r ist die Schaale und s s s der Handgriff der Lampe. Das Glas sammt dem Boden m' n', der Zarge e f, der Kuppel c d kann als für sich bestehendes Ganze abgehoben werden; nachdem man die Dochtdille herausgehoben, gießt man durch die Oeffnung das Oel hinein, und bringt selbe wieder an ihren Ort; dann zündet man den Docht an, und setzt man nun die Kuppel mit dem Glase auf, so strömt die Luft in der Richtung der Pfeile durch die in den Boden befindlichen 10 — 14 Löcher ein, drängt sich bei dem Loche v' v' heraus und an die Flamme an, so daß diese, obwohl unargandisch, eine doppelte Helle annimmt, und ruhig rein fortbrennt. Auf dem Rande der Schaale q r ist der Stift b' befestiget, über welchen man den Auslöscher d' d' steckt, welcher oben durch das Glas hinein auf die Flamme gestürzt, selbe gleich verlöscht, ohne einen unangenehmen Geruch zurückzulassen. Bei dem Brennen nimmt er wieder seinen Platz auf dem Stift b' ein. Diese Lampen sind sehr bequem, verzehren wenig Oel, und was sie vorzüglich empfiehlt, ist, daß alle Feuersgefahr durchaus durch sie verschwindet, abgesehen davon, daß bei gleicher Helle selbe nicht die Hälfte einer Talgkerze kosten. m n o p zeigt die Dochtdille mit der sie umgebenden Platte im Grundrisse.

Fig. 14 ist eine sogenannte Hand-, Spar- oder Pumplampe, wie die Zeichnung deutlich ersehen läßt, welche bald mit flachem, bald mit unargandischem rundem Dochte versehen wird, je nach dem Zwecke, der erreicht werden soll. Die Zeichnung ist im Durchschnitte, und die Lampe besteht aus folgenden Theilen: aa, bb ist eine cylindrische Röhre, der Hauptobertheil derselben, welcher von dem Untertheile f'b'e', f'b'e' abgehoben werden kann, indem die in selbem befindliche Steigröhre für das ihh mit ihrem unteren weiten Ende über die Steigröhre kk des Kolbens rrrr gestreckt wird. Diese Röhre ist unten bei bb mit einem vertieften Boden geschlossen; oben wird sie verschlossen durch eine metallene, hohlgedrehte, in 2 Theile über einander durch Aufschleifen genau passende, geschobene Kappe.

Der Obertheil cd hat von innen nach unten eine Vertiefung, die bis n'n' reicht, in welcher die Dochtdille ee befestiget ist, welche den Docht (hier einen flachen) ff enthält, der bis nach hh herunterreichen kann. Hebt man die obere Kappe ee ab, so geht natürlich die Dochtdille ebenfalls mit, und man kann leicht einen Docht einziehen. Diese Kappe ist eine wesentliche Verbesserung von den früheren Arten, die Tille zu befestigen, die alle Schrauben, Verreibungen und Bajonettschlüsse übertrifft, indem die Befestigung damit geschehen kann, ohne umzudrehen, was eine Ueberdrehung und Verwicklung des Dochtes beseitiget. In diesem Obertheile befindet sich nebst der Steigröhre ihh eine zweite, eine Fallröhre gh, hb, die wie jene bis unten durch den Boden und bis oben an den Boden der Dille reicht. Sie dient dazu, um das beim Pumpen zu viel in die Höhe gebrachte Oel wieder nach unten in das Hauptreservoir zu leiten, wodurch bei einiger Aufmerksamkeit das Ueberfließen des Oels ganz aufgehoben werden kann.

Ueber diesen Obertheil ist ein weiterer aber kürzerer cylindrischer Theil gesteckt, der rings herum einige Linien weit von ersterem absteht, und oben mit einem Aufhängschälchen oo endiget, unten aber durch 3 Stützen o'o' mit ersterem verbunden ist. Dieser Theil fängt das etwa überfließende Oel auf und leitet es in den Behälter hinab.

In dem untern Haupttheile der Lampe in dem Fuße b'c'd', b'c'd' befindet sich eingeklammert ein Pumpwerk, um durch Niederdrücken des Obertheiles hiedurch das Oel in die Höhe zu schaffen, welches aus folgenden Theilen besteht: f'v', f'v' ist ein Schälchen, welches cylindrisch bis nach v'v' herabreicht, und welches durch 3 Drähte qq, qq mit dem Stiefel der Pumpe ss, ss verbunden ist. Die Pumpe ist unten und oben mit erhabenen Böden geschlossen, von welchen der untere eine Oeffnung für den Eintritt des Oeles, der obere eine für den Durchgang der Steigröhre des Kolbens hat. Der Kolben rr, rr besteht aus mehreren über ein blechernes Rohr geschobenen Filz- oder Lederscheiben, welche unten und oben durch die erhabenen Platten festgehalten werden, und an die Wände des Pumpenstiefels anschließen. Beide Oeffnungen der Oeleintritte sind durch Kugeln ll geschlossen, so daß das Oel keinen andern Weg, als den durch die Pfeile angezeigten, machen kann. In der Steigröhre k ist eine kleine Scheidewand n angebracht, welche die Kugel des Kolbens hindert, bei dem Aufgange des Oeles sich vor die Oeffnung der Steigröhre zu legen. d'd'd'd' ist der Boden des Fußes. Das Spiel der Pumpe übergehe ich als eine bekannte Sache, und bemerke nur, daß die Drahtfeder tu, tu, welche zwischen die beiden erhabenen Böden pp und x'x' befestiget wird, bestimmt ist, nach geschehenem Niederdrücken den ganzen Obertheil, sowie den Kolben wieder in die Höhe zu heben; bei pp sind 4 Löcher angebracht, um das Eingießen des Oeles zu beschleunigen. In der Steigröhre kk befindet sich an der Seite ein kleines Loch s', welches, wenn nicht genug Oel sich in der Lampe befand, und man dennoch drückt, die unten eingesogene Luft wieder entweichen läßt, wodurch das oben bei der Dille sonst vorkommende

Spritzen vermieden wird. Das ganze Pumpwerk, wie es eben beschrieben worden, kann als ein für sich bestehendes Ganze aus dem Fuße der Lampe herausgezogen werden, was als wesentliche Verbesserung zu betrachten ist, da dieses an den früher bekannten Lampen auf den Boden derselben fest gelöthet war, sohin bei jeder Reinigung dem Spängler zum Herauslöthen übergeben werden mußte, und daher jedesmal Kosten und Zeitverlust verursachte.

Ueber den Obertheil der Lampe ist eine weitere denselben umgebende Röhre x x, x x gestürzt, die unten mit einem Fuße endiget, und auf der Auffangschaale o o ruht, und oben eine elastische Gallerie w w trägt, die das Lampenglas a'a'a', a'a'a' hält, ebenso den Schirm (Reverbere) z z, z z mittelst der Drähte y y, y y trägt. Weiter ist die Kappe v v, v v, welche hier wieder die Lufteinpressung bewirkt, an selbe befestiget, aber nur in dem Falle, als die Lampe mit Schirm gebraucht werden soll, im Gegentheile fällt die Röhre x x, x x weg, und die Kappe und das Glas werden mittelst der Ueberschubröhre i'i', i'i' auf den Obertheil gesteckt, welcher mittelst 3 Stützen o''o'' damit vereinigt wird. Es versteht sich von selbst, daß, wenn ein runder Docht angewendet wird, das Loch v v in der Kappe rund sey, hingegen bei einem flachen Dochte dasselbe oval gemacht werden müsse, was jeder Sachverständiger aus den vorhergegangenen Erklärungen leicht bewerkstelligen können muß. Auf die Form, die hier angegeben ist, kann ich mich durchaus eben so wenig, wie bei den andern Lampen beschränken, sondern halte nur das Prinzip fest im Auge, und die äußerst zweckmäßige, von mir zuerst gemachte Anordnung der verbesserten und neu erfundenen Theile.

Fig. 9 zeigt eine Wagenlaterne nach demselben Prinzipe eingerichtet, um die Flamme der Wachskerze zu verstärken, oder auch eine Oellampe in selber anzuwenden. r r, s s, t t, u u, v v, w w ist die gewöhnliche Laterne, deren Form ich mannigfaltig abändere, was auf das in Anspruch genommene Prinzip keinen Einfluß hat, wenn nur dem Glase und der Flamme der nöthige Raum bleibt. Ich glaube bei dieser Beschreibung mich um so kürzer fassen zu können, als die gewöhnlichen Theile, als Einschub der Kerze, Luftzug, Oeffnen der Laterne und Schluß der Röhre jedem Sachverständigen zur Genüge bekannt ist. Das Eigenthümliche meiner Erfindungen darin besteht in Folgendem: g h, g h ist das Laternenrohr mit der Wachskerze, welche einen etwas stärkeren Docht als gewöhnlich hat, und durch die bekannte Art mittelst einer elastischen Drahtfeder in die Höhe geschoben wird, e f ist ein aufrecht stehender Rand, auf den Boden der Laterne festgelöthet, über diesen schließt die Zugkappe c d, c d gut auf, damit sie im Fahren nicht herabspringt.

Bei w w bildet sie eine starke Vertiefung, um das Glas aufzunehmen und in der Mitte zu erhalten. Die Form des Glases macht, daß, wenn selbes auch etwas schief an der Zugkappe ankömmt, es doch senkrecht zu stehen kommt, da es beim Niederdrücken in seinen Platz gleiten muß; unten in der Zugkappe sind Löcher eingebohrt, durch welche die Luft eintritt, die zur Flamme strömt. Der elastische auf einer Seite offene Ring n n umschließt das Glas so, daß es aus selbem beim Aufheben nicht herausfällt, doch nur so stark, daß es sich auch schieben läßt. Eine seitwärts angenietete Feder drückt selbes sanft abwärts, so daß es beständig bei w w aufruht und hier keine Luft eintreten kann. Der Halter n n ist mittelst kleiner Schienen m m an den innern Laternenkasten befestiget; ebenso die Kappe i i i mittelst k k, welche die zu starke Hitze abhält. Innerhalb der gewöhnlichen Gallerie o p befindet sich ein Reif q q, q q, welcher die zu starke Zugluft von Außen hindert, gerade auf das Glas loszugehen, sondern selbe abstößt. Der innere Laternenkasten hat unten keinen Boden, wenn die Kappe auf den unteren Boden des äußeren Kastens aufgesteckt wird; indeß fertige ich auch dergleichen Laternen, bei welchen die Zugkappe in den untern Boden der inneren Laterne von unten eingeschoben wird, was nur nöthig macht, daß der

aufrecht ſtehende Rand e f außen, ſtatt inwendig, über die Kappe ſchließt und dann auf die eben ſo große Oeffnung des Bodens der inneren Laterne gelöthet wird, was beim Anzünden einige Zeit ſpart, indem das Aufſtecken der Kappe nach dem Anzünden wegfällt, ſonſt aber dieſelbe Wirkung hervorbringt. Der Luftzutritt in die Laterne von unten muß ſo angebracht werden, daß er nicht direkte in gerader Linie geſchehen kann, ſondern einen krumm unterbrochenen Weg machen muß, um, wie bei den andern Wagenlaternen, die Flamme ruhig zu erhalten. Die Kerze wird in die für ſie beſtimmte Röhre, entweder durch Abnehmen von oben, oder Abſchrauben des Knopfes v v von unten bewerkſtelliget, was bekannt iſt. Bei verlangter ſtärkerer Beleuchtung bringe ich entweder eine noch dickere Kerze mit dickerem Dochte, oder eine Oellampe an, nach Art der Handlampe Fig. 7 u. 8, oder ich mache ſelbe gar argandiſch, was hier leicht angeht, da die äußere Laternenröhre einen recht lebhaften inneren Luftzug und der ſogenannte Laternenbuckel hinlänglich genug Raum darbietet, um eine Quantität Oel anzubringen, welche für 5 — 6 Stunden ausreicht; nur müſſen dann Gallerie und Hut überhaupt erweitert und vergrößert werden, um der größeren Hitze einen hinlänglichen Abzug zu verſtatten.

Fig. 10 und 11 veranſchaulicht eine nach dieſem Prinzip von mir konſtruirte Straßenlaternen-Lampe, welche einen ganz beſonderen Effekt hervorbringt durch die ſo ſtarke Flamme und deren Intenſität. In Fig. 10 iſt das Glas a b, a b, e f mit metallenem Conus c d und der kurzen Einziehung e f dargeſtellt. In Fig. 11 aber wieder, wie a' b', c' c', e' f' zeigt, ganz von Glas, die Brenner ſind gleich, das Glas Fig. 10 wird oben von einem elaſtiſchen, offenen, mittelſt der Schienen h' h' h' h' an die Laterne fixirten Halter getragen. g g iſt auf einer Seite offen. Zwei Federn i i und i i drücken ſtets das Zugglas etwas abwärts, laſſen es aber auch um 1½" aufwärts ſteigen, was immer geſchieht, wenn man die Lampe, welche nicht mit dem Glaſe verbunden iſt, in die Laterne von unten nach oben, wie dieß gewöhnlich der Fall iſt, einhängt. Um nun das Glas ſtets mit dem Brenner l m, l m concentriſch zu erhalten, iſt über denſelben ein elaſtiſcher Ring n o, n o nach Art der Brenner an mechaniſchen Lampen geſchoben, mit welchem durch die Stützen l k ein nach oben auswärts geſchweifter Reif g h verbunden iſt, welcher das Glas von jeder Seite gleich weit entfernt hält; der Docht wird, wie vorne erklärt wurde, mittelſt des Triebknopfes und der in der unten befindlichen Büchſe gehenden gezahnten Stange bewegt. p q iſt ein am Brenner kreisförmig befeſtigter, in einer langen Schnabelrinne endigender Auffänger des etwa überlaufenden Tropföles, welcher es geſtattet, die ſonſt ſchattenerregende Tropfſchaale unter das Reſervoir zu verlegen, und dient zugleich der Lampe als Fuß zum Stehen, da ſie mit dem Ende der Zahnſtangebüchſe in gleicher Höhe liegt. Sehr einfach und ſicher iſt die Verbindung der Tropfſchaale mit dem Reſervoir, nämlich die innere an der Lampe fixirte Röhre y y wird von der Röhre w w umſchloſſen, welche ihrerſeits wieder auf der Tropfſchaale x x bei x' x' befeſtigt, und mit einem Conus z' z' verſtärkt iſt. Zieht man nun den Stiften v aus der ihn umgebenden Hülſe heraus, ſo kann man die Schaale augenblicklich herabnehmen und auf umgekehrte Weiſe wieder befeſtigen, was ſehr einfach iſt, und alle Schrauben und Bajonetſchlüſſe entbehrlich macht. Die vorbeſchriebenen Anordnungen ſind neu und von mir ausgedacht. Das Oelreſervoir der Lampe s s, s s mit dem Untertheile t t iſt rund, wird aber auch nach Form der Reverbere, die in Anwendung kommen, und nach der Geſtalt und dem Raum der Laternen ſelbſt, bald viereckig, bald oval und dreieckig gemacht. Ich beſchränke mich nicht auf die Form der Laternen und der Reverbere, welche ſich nach den Lokalitäten und dem Geſchmacke der Beſteller richten, ſondern auf die Anwendung des oft erwähnten Prinzips. Die Anordnung der beſchriebenen Theile r r r r zeigt einen paraboliſchen Reverber (Schirm aus gedrehten Parabelſtücken zuſammengeſetzt).

Nach diesen speziellen Beschreibungen füge ich noch einige Bemerkungen und Erläuterungen im Allgemeinen bei.

Diese Lampen geben nicht nur in einem so hohen Maaße verstärkte Flamme aus gutem raffinirten Oele, sondern auch aus schlechten, unraffinirten Oelen und sogar aus Thran, ohne an der Flamme selbst zu rauchen oder üblen Geruch zu verbreiten, wodurch die Kosten für das Brennmaterial sich niederer stellen.

Zu bemerken ist ferner im Allgemeinen, daß die Oeffnung des Hütchens jener des Dochtes gleichkömmt, und um eine Linie enger gemacht wird, und der Abstand der Oeffnung vom Dochte bei den argandischen Lampen etwas geringer als sein Durchmesser ist, was aber durch verschiedene anzuwendende Brennmaterialien etwas verschieden genommen werden muß; dieses findet man aber leicht durch einen Versuch. Bei den nicht argandischen Dochten aber kömmt die Oeffnung der Zugkappe beinahe dem doppelten Durchmesser des Dochtes gleich; der Docht selbst aber steht theils so hoch als benannte Oeffnung, theils ragt er sogar etwas vor.

Für die Zugkappe ist es nicht unumgänglich nothwendig, daß sie oben konisch geformt sey, sondern sie kann auch gewölbt seyn, wie die Zeichnungen Fig. 7, 8 und 9 zeigen.

Da die Vorrichtung nach Benkler in Dinglers polytechnischem Journale 2tes Decemberheft 1840 enthalten ist, so fand ich es überflüssig, selbe hier in Zeichnung zu bringen.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Fortsetzung.)

V. Bestimmungen über die Einheiten der altbayerischen Maaße und Gewichte.

1. Bestimmungen über das Längenmaaß.

Es bestehen folgende Längenmaaße: Der Fuß. Die Faust. Der Schritt. Die Elle. Die Klafter. Die Ruthe. Die Stunde. Die Meile. Die Poststation.

a) Fußmaaß.

Die Bestimmung der Haupteinheit des Längenmaaßes, ist in der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, wie folgt, gegeben:

Für das Längenmaaß ist der altbayerische Fuß die Einheit. Dieser bayerische Fuß ist bei + 13° Reaumur gleich $129\frac{88}{100}$ Pariser Linien = 291,859 Millimeter *).

Nach der Duodecimaleintheilung hält der bayerische Fuß 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, die Linie 12 Punkte (Skrupel oder Haarbreiten). Nach der Deci-

*) Rggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Frühere Bekanntmachungen in den Rggsbl. v. J. 1800 Stk. 5 S. 79; v. J. 1802 Stk. 43 S. 753. Vergl. allerh. Verordn. vom 22. Dec. 1829. Rggsbl. v. J. 1829 Stk. 55 S. 1005.

maleintheilung hält der bayerische Fuß 10 Zoll, der Zoll 10 Linien, die Linie 10 Punkte.

Im bürgerlichen Verkehre ist die zwölftheilige, bei dem Feldmessen aber nur die zehntheilige Eintheilung im Gebrauche, daher man auch unter Werkmaaß das Duodecimalmaaß und unter geometrischem Maaße das Decimalmaaß versteht.

Das Conskriptionsmaaß in den acht Kreisen des Königreiches ist der altbayer. Fuß *).

Als geringstes Maaß zur Einreihung in die verschiedenen Waffengattungen ist festgesetzt:

bei der Artillerie	5	Fuß	11	Zoll
bei den Cuirassier-Regimentern .	5	„	11	„
bei der übrigen Cavallerie. . .	5	„	9	„
bei dem Fuhrwesen	5	„	8	„
bei der gesammten Infanterie .	5	„	2	„ **).

Vermöge Reskriptes vom 23. December 1820, ist in der k. bayer. Artillerie für die Ausmaaße aller Waffenstücke noch der rheinische (preußische) Fuß vorgeschrieben ***).

Der rheinische Fuß wird in 12 Zoll, der Zoll aber in 100 Theile getheilt ****).

*) Gesetz vom 15. August 1828, die Ergänzung des stehenden Heeres betr. §. 30. (Gesetzbl. v. J. 1828 Stk. 7 S. 84).

**) Instruktion vom 13. März 1830 §. 47. Zur Vollziehung des Gesetzes vom 15. Aug. 1828, die Ergänzung des stehenden Heeres betr. (Rggsbl. v. J. 1830 S. 479.)

***) Malaisé, Unterricht im Rechnen ꝛc. München 1842 S. 310.

****) Der preußische Fuß, welcher dem, vordem gebräuchlichen rheinländischen Fuße vollkommen entspricht, hat die Länge von 139,13 Pariser Linien, und ist
= 0,966 180 Alt-Pariser Fuß,
= 0,313 853 rheinbayer. (französ.) Meter,
= 1,075 359 Alt-bayer. Fuß.

b) Faustmaaß.

Nach der Vorschrift für den Unterricht in den Waffenübungen der k. bayer. Cavalerie ist die Faust = .4 Duodecimal-Zoll rhein. *)

Die Faust = 4,301 Duodecimal-Zoll bayer. = 4 Zoll 3,612 Linien bayer. Duodecimalmaaß.

Nach dem Faustmaaße werden die Pferde gemessen. Maaße, welche keine ganze Faust ausmachen, werden in Zollen beigesetzt.

c) Radfelgenmaaß.

Folgendes sind die Maaße der, in der k. allerh. Verordnung vom 16. Juli 1840 §. 4 et 7 vorgeschriebenen Felgenbreiten **). (Nr. I. schmales, Nr. II. breites Felgenmaaß).

	Rhein. (preuß.) Zoll.		Altbayer. Zoll.	Linien.		Rheinbayer. Centimeter.	Millimeter.
Nr. I.	4	=	4	3½	=	10	4
Nr. II.	6	=	6	5½	=	15	6

d) Geleismaaß.

Die landesübliche Geleisweite beträgt: In den 7 ältern Kreisen: 3 Fuß 9 Zoll Wiener Maaß = 4,061 bayer. Fuß; bei der bayer. Feldartillerie 58½ Zoll rhein. = 5,242 bayer. Fuß; bei den bayer. Eisenbahnen 4,916 bayer. Fuß.

e) Schrittmaaß.

Nach den Vorschriften für den Unterricht in den Waffenübungen der k. bayer. Infanterie ist der Schritt = 28 Duodecimal-Zoll bayer. ***).

1 Klafter rhein. = 6 Fuß rhein. und 2 Klafter = 5 Schritte. Nach dem Reglement, dienen diese Schritte zur Bestimmung der Portées der Feuerwaffen.

*) Malaisé, a. a. O. S. 81. 309.

**) Reggsbl. v. J. 1840 Stk. 26 S. 490. — Amtsbl. für die Pfalz v. J. 1843 Nr. 2 S. 9.

***) Malaisé a. a. O. S. 81. 309.

f) Ellenmaaß.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809 hält die bayerische Elle 2 Fuß $10\frac{1}{2}$ bayer. Duodecimal-Zoll. Eine solche bayerische Elle ist gleich $369\frac{21}{100}$ Pariser Linien = 0,833 015 Meter*).

Die bayer. Elle wird in 2 Halbe, 4 Viertel, 8 Achtel (halbe Viertel), 16 Sechszehntel (halbe Achtel) und 32 Zweiunddreißigstel, oder auch in 3 Drittel, 6 Sechstel (halbe Drittel), 12 Zwölftel (halbe Sechstel) und 24 Vierundzwanzigstel abgetheilt.

g) Klaftermaaß.

Nach der Bestimmung der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809 hält die bayer. Längenklafter 6 bayer. Fuß = 1,751 155 Meter**).

12 Fuß zusammen (2 Klafter) werden eine Werksruthe genannt.

h) Ruthenmaaß.

Nach der Bestimmung der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809 hält die geometrische Ruthe 10 bayer. Fuß = 2,918592 Meter***).

Die Drehlatte (Compas d'arpenteur), welche bei der allgemeinen Landesvermessung in Bayern gebraucht wird, hält 10 Fuß****).

Auch die, bei dem Bauwesen in Bayern eingeführte Ruthe hält 10 Fuß*).

i) Stundenmaaß.

Die gemeine deutsche Stunde, auch geographische (bayerische) Stunde oder Wegstunde genannt (30 auf 1 Grad des Aequators) = $\frac{1}{2}$ geographische Meile = 12710,8 altbayer. Fuß.

Die bayerische Post- oder geometrische Stunde hält $\frac{1}{2}$ bayer. Meile = 12 703 bayer. Fuß**).

Nach dieser Entfernung sind auf den bayerischen Landstraßen die Stundensäulen gesetzt.

Die Poststunde ist durch Halbe, Viertel- und Achtelsäulen eingetheilt.

Wegen der leichtern Theilbarkeit, wird bei den Straßenbau-Arbeiten die Straßenstunde zu 12 704 bayer. Fuß, die Achtelstunde zu 158,8 bayer. Ruthen, die Ruthe zu 10 bayer. Fuß gerechnet. Diesemnach mißt also die bayer. Stunde $2117\frac{2}{6}$ Längenklafter (à 6 Fuß), und 1270,4 Längenruthen (à 10 Fuß).

k) Meilenmaaß.

Nach der, zum Grunde gelegten Bestimmung der Länge eines Meridian-Quadranten zu 10 000 000 Meter und des Achsenverhältnisses zwischen einem Meridian und dem Aequator von 305 zu 306 wird

		Altbayerische Fuß.
1 Grad des Aequators	=	381 324,1
1 geographische Meile	=	25 421,6.

Den neuesten Bestimmungen der Dimensionen des Erd-Sphäroid's (von Bessel) zufolge, müßten diese Längen mit 1,000 085 576 multiplicirt werden***).

*) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Vergl. allerh. Verordn. vom 22. Dec. 1829. Reggsbl. vom J. 1829 St. 55 S. 1014.

In frühern Bekanntmachungen (Reggsbl. v. J. 1800 S. 79, v. J. 1802 S. 754) ist die bayer. Elle = 370,38 Pariser Linien angegeben; ältere Handbücher geben auch 370,16 Pariser Linien an (Beigel).

**) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473.

***) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473.

****) Instruktion für die allgemeine Landesvermessung zum Vollzuge des Grundsteuer-Gesetzes vom 19. Jänner 1830 §. 52 Ziff. 6. Reggsbl. v. J. 1830 Stk. 6. S. 151.

*) Panzer Taschenbuch für Bau-Ingenieure ꝛc. München 1835. II. S. 17.

**) Topogr. Atlas von Bayern.

***) Uebersichtsblatt des topographischen Atlasses vom Königreiche Bayern. München 1843.

Auf einen Grad des Aequators der Erde gehen 15 geographische (deutsche) Meilen à 25421,6 bayer. Fuß.

Die bayerische Meile (Chaussee-Meile) hält 2 Post- oder geometrische Stunden.

Ehemals betrug die Entfernung der Chausseestundensäulen von einander 13 000 bayer. Fuß, mithin die alte Chaussee-Meile 26 000 bayer. Fuß.

Gegenwärtig beträgt die Länge einer bayer. Chaussee-Meile zu 2 Post- oder geometrischen Stunden = 25 406 bayer. Fuß*).

1) Postmaaß.

Ein Weg von 4 Post- oder geometrischen Stunden wird eine Poststation (Post) genannt. Die bayer. Poststation hält daher 2 Postmeilen = 4 Poststunden = 50 812 bayer. Fuß.

Die Poststation wird in $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{4}$ Station, und bezüglich auf die Posttaxe auch in ganze und halbe Poststunden eingetheilt.

2. Bestimmungen über das Flächenmaaß.

Es bestehen folgende Flächenmaaße: Der □ Fuß. Die □ Klafter. Die □ Ruthe. Das Tagwerk. Die □ Stunde. Die □ Meile.

a) Quadratmaaß.

Die gesetzlichen Bestimmungen sind in der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809 gegeben**).

Für das Flächenmaaß ist der Quadratfuß die Einheit. Der Quadratfuß ist ein rechtwinkliches Viereck, von welchem jede Seite einen bayerischen Fuß lang ist. Nach der Duodecimal-Eintheilung hält der □ Fuß = 144 □ Zoll, der □ Zoll = 144 □ Linien. Nach der Decimal-Eintheilung hält der □ Fuß = 100 □ Zoll, der □ Zoll = 100 □ Linien.

				□ Meter (Centiare.)
1 bayer. □ Fuß	= 144	Dez.	□ Zoll =	0,085 181
1 „ □ Klafter	= 36		□ Fuß =	3,066 516
1 „ □ Ruthe	= 100		□ Fuß =	8,518 179

b) Ackermaaß.

Nach einem Gesetze vom Jahre 1616 und nach der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809, hält das bayerische Tagwerk (auch Morgen, Juchart oder Juchert genannt), 400 Decimal-Quadratruthen = 40 000 bayer. □ Fuß*).

In Bayern nennt man einen Einsatz, was 3 Pferde in einem Tage umackern können, und ein Tagwerk, was 1 Person in einem Tage abmähen kann.

Das Tagwerk ist die Maaßeinheit zur Bestimmung der Größe von Feldern, Wiesen u. s. w., und wird eingetheilt in 100 Decimalen, so daß eine Decimale = 400 □ Fuß oder 4 Decimal-Quadratruthen ist. Wenn das Tagwerk in Quadratform ist, so hat jede seiner Seiten die Länge von 200 bayer. Fuß. In den Steuerkatastern werden nur Tagwerke und Decimalen und keine Quadratfuß vorgetragen. Bei kleinern Flächen theilt man die Decimale noch in $\frac{1}{10}$ Decimale = 40 □ Fuß und in $\frac{1}{100}$ Decimale = 4 □ Fuß.

Bayer. Tagwerk.		Bayer. Decimalen.		Bayer. □ Fuß.		Aren. (□ Dekameter.)
1	=	100	=	40 000	=	34, 072 718.
$\frac{1}{2}$	=	50	=	20 000	=	17, 036 359
$\frac{1}{4}$	=	25	=	10 000	=	8, 518 179
$\frac{1}{100}$	=	1	=	400	=	0, 340 727
$\frac{1}{1000}$	=	$\frac{1}{10}$	=	40	=	0, 034 072
$\frac{1}{10\,000}$	=	$\frac{1}{100}$	=	4	=	0, 003 407

*) v. Riedel's Einleit. zu seinem topogr. Atlas von Bayern. — Großer topogr. Atlas von Bayern, herausgegeben von dem k. bayer. General-Quartiermeister-Stabe.

**) Reggebl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473.

*) Reggebl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Vergl. Reggebl. v. J. 1800 S. 79; v. J. 1802 S. 754.

c) Geometrisches Quadratmaaß.

Das größte Flächenmaaß, die bayerische (geometrische) Quadrat-Meile, ist ein rechtwinkliches Viereck, von welchem jede Seite 2 bayerische (geometrische) Stunden lang ist.

Die bayer. Quadratstunde
= 161 366 209 Quadratfuß bayer.
= 4034,15 Tagwerk bayer.

Die bayer. Quadratmeile
= 645 464 836 Quadratfuß bayer.
= 16136,62 Tagwerk bayer.
= 4 Quadratstunden bayer.

3. Bestimmungen über das Körpermaaß.

Es bestehen folgende Körpermaaße: Der Kubik-Fuß. Die Kubikklafter. Die Kubikruthe. Die Schacht-Ruthe. Die Holzklafter. Das Kalkmaaß. Das Getreid- und Mehlmaaß.

a) Kubikmaaß.

Ein Würfel, von welchem jede Kante die Länge eines bayerischen Fußes hat, ist die Haupteinheit und heißt Kubikfuß.

Im zwölftheiligen (Duodecimal-) Körpermaaße ist der Kubikfuß = 1728 Duodecimal-Kubikzoll; im zehntheiligen (Decimal-) Körpermaaße ist der Kubikfuß = 1000 Decimal-Kubikzoll.

Der Kubikfuß = 0,024 861 Kubik-Meter.

Die Kubik-Klafter = 216 bayer. Kubikfuß = 5,3699 Kubik-Meter.

Die Kubik-Ruthe = 1000 bayer. Kubikfuß = 24,8608 Kubik-Meter.

Die, bei dem Bauwesen eingeführte Schachtruthe = $\frac{1}{10}$ bayer. Kubikruthe = 100 bayer. Kubikfuß = 2,4861 Kubik-Meter.

Nach dem, bei dem Straßenbaue bestehenden Maaße, hält ein Haufen Straßenmaterial 18 bayer. Kubikfuß = 0,4474 Kubik-Meter.

In München werden die Pflastersteine in hölzernen Kästen von 6 Fuß Länge, 6 Fuß Breite und 3 Fuß Tiefe = 108 Kubikfuß gemessen. Zwei solche Kästen = 216 Kubikfuß = 1 Kubikklafter. Sechs bis acht Fuhren Pflastersteine machen gewöhnlich eine Kubikklafter.

b) Holzmaaß.

In der k. allerh. Verordnung vom 25. Oktober 1811*) ist die Bestimmung des Holzklafter-Maaßes folgendermaßen gegeben: „Von nun an soll im Königreiche Bayern auch ein gleiches Holzklafter-Maaß, und zwar sechs Fuß breit, sechs Fuß hoch und drei und einen halben Fuß tief, bestehen. Der Kubik-Inhalt des Holzklafters berechnet sich demnach auf 126 Kubikfuß."

Die Holzklafter wird eingetheilt in 2 halbe oder 4 Viertel- oder in 8 Achtelklafter.

Die Höhe der Klafter zu 6 Fuß, wird in 60 Decimalzoll eingetheilt, und man nennt jede von 60 Holzlagen, zu 1 Decimalzoll Höhe, einen Klafterzoll.

Das Aufmaaß (Schwindmaaß) im Walde beträgt bei jeder Klafter 3 bis 4 Zoll.

Die altbayer. Holzklafter
= 3,13250 Kubik-Meter (Stères).
= 0,8750 Klafter rheinbayer. (à 144 altbayer. Kubikfuß).

Die Normalklafter für Stockholz hält: bei starkem Holze 52 Kubikfuß, bei geringem Holze 42 Kubikfuß.

In Unterfranken werden Garten und Stangen, Ast- und Ausschneideholz nach Wellen-Hunderten berechnet. Eine Kissinger Soodwelle besteht aus einem Gebunde Reisigholz von $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge und $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser.

---

*) Reggsbl. v. J. 1811 St. 72 S. 1667. — Vergl. k. allerh. Verordnung vom 22. Dec. 1829. Reggsbl. v. J. 1829 St. 55 S. 1000.

Die Rechstren wird nach Haufen zu 216 Kubik-Fuß, in der Oberpfalz nach sogenannten Latschenklaftern zu 100 Kubikfuß, abgegeben.

c) Kalkmaaß.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 7. Juni 1811*), ist zum Messen des Kalkes als Maaßeinheit der bayerische Metzen vorgeschrieben; doch soll dieser Metzen als Kalkmaaß, nicht wie bei dem Getreide cylindrisch, sondern ein abgekürzter Kegel seyn.

Auch bei dem Kalkmessen machen 6 Metzen ein Schäffel, 24 Metzen aber machen eine Muth. Der Metzen muß gehäuft werden.

d) Getreidmaaß.

Das gegenwärtig für das Königreich Bayern (mit Ausnahme der Pfalz) vorgeschriebene Getreidmaaß, das sogenannte Münchener Schäffel (das Mutterschäffel), welches auf dem Rathhause zu München aufbewahrt wird, besteht aus einem kupfernen abgekürzten Kegel.

Professor Schiegg untersuchte im Jahre 1806, in Gegenwart einer Kommission der k. bayer. Landesdirektion, das Mutterschäffel. Er fand durch wiederholte Versuche, daß eine bayerische Maaß Brunnenwasser aus dem weißen Bräuhause zu München bei 7 Grad Reaumur genau 14560 Gran bayerischen Gewichtes wog; von eben diesem Wasser wurde das Mutterschäffel gefüllt, das darin enthaltene Wasser wog 393 Pfund 25 Loth 194 Gran = 3 024 434 Gran bayer. Gewichtes, und hielt also 207,722 bayer. Maaß. Wegen des unebenen Randes des Mutterschäffels war man unschlüssig, ob nicht etwas Wasser sollte nachgegossen werden; so viel ließ sich zuverlässig wahrnehmen, daß es noch gar leicht ½ Maaß gefaßt haben würde. Man ließ es beruhen; die Kommission setzte aber fest, daß der Inhalt eines bayer. Schäffels = 208 Maaß anzunehmen sey*).

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809**) ist für das Getreidmaaß der altbayerische Metzen die Einheit.

Der Metzen = 1868,2664 Pariser Kubikzoll hält 34⅔ bayer. Maaßkannen. Der Metzen ist abgetheilt, wie folgt:

			Hektoliter.
1	Metzen	=	0,370 596
½	„ (Viertel) . . .	=	0,185 298
¼	„ (halbes Viertel) . .	=	0,092 649
⅛	„ (Maßel) . . .	=	0,046 324
1/16	„ (halbes Maßel) . .	=	0,023 162
1/32	„ (Dreißiger) . . .	=	0,011 581
1/64	„ (halber Dreißiger) .	=	0,005 790

Das Sechsmetzenmaaß heißt in Bayern Schäffel, und hält 208 Maaß oder 8 Kubikfuß und 944 Decimal-Kubikzoll = 2,223 576

Da diese gesetzliche Eintheilung viele Abtheilungen hat; so besteht im Verkehre eine einfachere, dem Wesen nach mit der gesetzlichen übereinstimmende Eintheilung, nämlich: 1 Schäffel = 6 Metzen = 12 Viertel = 96 Maßel = 192 Dreißiger = 384 halbe Dreißiger.

Durch die k. allerh. Verordnung vom 2. Aug. 1834***) wird die allgemeine Einführung des Normal-Getreidmaaßes in Erinnerung gebracht, wie folgt:

Das Normal-Getreidmaaß, wie solches neuerdings durch die Beilage C. der allerh. Verordnung vom 22. Dec. 1829 (Reggsbl. 1829 S. 1023) vorgezeichnet ist, soll unverzüglich an allen Orten, wo sich desselben noch nicht bedient wird, eingeführt werden. Es bleibt dem Publikum überlassen, ob es sich des ganzen, hal-

*) Reggsbl. v. J. 1811 St. 42 S. 819.

*) Magold, mathem. Lehrb. München 1830. 4. Aufl. S. 477.

**) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Vergl. k. allerh. Verordnung vom 22. Dec. 1829. Reggsbl. v. J. 1829 Stk. 55 S. 1023.

***) Reggsbl. v. J. 1834 Stk. 40 S. 984.

den, Drittels- oder Viertels- ꝛc. Schäffels, oder des ganzen oder halben Metzens bedienen will.

4. Bestimmungen über das Flüssigkeitsmaaß.

Es bestehen folgende Flüssigkeitsmaaße: Die Maaßkanne. Der Visireimer. Der Schenkeimer. Die Ohm. Das Fuder. Das Steftenmaaß.

Auf dem Rathhause zu München ist ein Kommissions-Protokoll vom Jahre 1746 hinterlegt, in welchem der Vorschlag gemacht und dieser auch von der höchsten Stelle genehmigt wurde, daß in Zukunft die bayerische Maaßkanne genau 43 Decimal-Kubikzolle oder 74,304 bayerische Duodecimal-Kubikzolle halten soll. Das Muttermaaß besteht aus einem Cylinder von Messing mit dem Stadtwappen, nebst der Inschrift: **Muetter einer Bayerischen Mafs. 43 cubische Decimalzoll inhaltent.** Die Höhe des Cylinders hält 6,969, der Durchmesser der Grundfläche 2,803 bayerische Decimalzoll; also der Inhalt = 43,0036 bayer. Decimal-Kubikzolle *).

a) Maaßkanne.

Die gesetzliche Bestimmung der k. allerh. Verordnung vom 28. Februar 1809 lautet: Für die Flüssigkeiten ist die Maaßkanne die Einheit. Eine Maaßkanne hält 43 bayerische Decimal-Kubikzoll = 1,069 Liter **). Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 22. December 1829 ist ferner die altbayerische Maaß gleich 53,8923 Pariser Kubikzolle ***).

Die bayerische Maaßkanne

= 0,043 bayer. Kubikfuß.
= 74,304 bayer. Duodec.-Kubikzoll.
= 53,89223 Paris. Duodec.-Kubikzoll.
= 1,069 026 Liter.

*) Magold Mathem. Lehrb. 4te Aufl. München 1830. S. 472.

**) Reggebl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Vergl. Reggebl. v. J. 1800 S. 79; — v. J. 1802 S. 754.

***) Reggebl. v. J. 1829 Stk. 55 S. 1017.

Die Maaß wird eingetheilt in 2 Halbe (Seidel), die Halbe in 2 Quart (Schoppen), die Quart in 2 Achterl (halbe Schoppen).

b) Visireimer.

Nach den citirten k. allerh. Verordnungen vom 28. Febr. 1809 und 22. Dec. 1829 hält der gesetzliche bayerische Eimer 64 Maaß = 256 Quart = 2,752 bayer. Kubikfuß = 2 Kubikfuß 752 Decimal-Kubikzoll bayer. = 68,418 Liter.

Der Visireimer

= 1,0667 bayer. Schenkeimer (à 60 Maaß).
= 2752 bayer. Decimal-Kubikzoll.
= 4755,458 bayer. Duodecimal-Kubikzoll.
= 3449,103 Paris. Duodec.-Kubikzoll.
= 68,41792 Liter.
= 0,68418 Hektoliter.

c) Schenkeimer.

Vor dem Erscheinen der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, ist in der bekannt gemachten „genauen und verlässigen Bestimmung" der bayerischen Maaße und Gewichte, der bayerische Eimer (Schenkeimer) = 60 Maaß bayer. = 2,580 bayer. Kubikfuß = 2 Kubikfuß 580 Decimal-Kubikzoll bayer. angegeben *).

Der Schenkeimer

= 2580 bayer. Decimal-Kubikzoll.
= 4458,240 bayer. Duodec.-Kubikzoll.
= 3233,534 Paris. Duodec.-Kubikzoll.
= 64,14180 Liter.
= 0,64141 Hektoliter.

Der, gegenwärtig nicht mehr gesetzliche Schenk-Eimer (zu 60 Schenkmaaß), ist gleichwohl als Weinmaaß und als gewöhnliches Handelsmaaß allenthalben in Uebung.

*) Reggebl. v. J. 1800 S. 79; — v. J. 1802 S. 754.

d) Ohm und Fuder.

2 Eimer heißen eine Ohm, und 6 Ohm 1 Fuder (bei dem Weine). Man theilt den Eimer auch in 4 Viertel. Diesemnach ist 1 Fuder = 6 Ohm = 12 Visireimer = 48 Viertel = 768 Maaß.

e) Biermaaß.

Der Biereimer (Visireimer) hält 64 Maaß. Wenn daher auf der Münchener Stadtaiche auf 1 Faß gemarkt ist: „1 Eimer"; so bedeutet dieses 64 Maaß. Der Inhalt über einen solchen Eimer wird in Maaßen beigesetzt. Bei der Bezahlung des Biers von den Wirthen an die Bräuer wird aber der Eimer nur zu 60 Maaß gerechnet; denn so viele Kreuzer die Maaß, so viele Gulden kostet der Eimer. Die unentgeldliche Dareingabe von 4 Maaß auf jeden Schenkeimer zu 60 Maaß heißt „Aufmaaß".

Ein Faß von beiläufig 2 Eimern Inhalt heißt ein Bauzen.

Ein bayer. Schenkeimer (2,58 bayer. Kubikfuß) Bier wiegt 118 Pfund 13 Loth.

Bei dem Verkaufe des weißen Biers hält beiläufig

1 Faß	=	1	Eimer 30 Maaß.
1 Halbfaß	=	1	„ — „
1 Achtel	=	—	„ 40 bis 50 Mß.
1 Handschuh, Spitzfässel	=	—	„ 28 Maaß.

Im auswärtigen Handel wird das Faß Bier zu 25 Eimer (Biereimer à 64 Maaß) gerechnet.

f) Steftenmaaß.

Ein Münchener Steften Wasser, ist bei Wasserleitungen und Brunnwerken, der Zufluß von 2 bayer. Maaß = 0,086 Kubikfuß = 86 Decimal-Kubikzoll bayer. in der Minute. Nach diesem Steftenmaaße wird in München der jährliche Wasserzins berechnet.

5. Bestimmungen über das Gewicht.

Es bestehen folgende Gewichte: Das Handelsgewicht. Das Apothekergewicht. Das Münzgewicht. Das Zollgewicht.

a) Handels- (Civil-) Gewicht.

Zufolge der k. allerhöchsten Verordnungen vom 28. Febr. 1809 und 22. Dec. 1829 ist die Einheit für das Gewicht, das bisher übliche Münchener oder bayerische Pfund zu 32 Loth = 560 Gramm = 0,56 Kilogramm. Der Zentner hält 100 Pfund = 3200 Loth = 12 800 Quint = 51 200 Richtpfenninge = 56 000 Gramm = 56 Kilogramm*).

Der Stein (insbesondere Gewicht für Hanf und Flachs) = 20 bayer. Pfund = 11,2 Kilogramm.

Die Tonne = 2 bayer. Zentner = 112 Kilogramm.

Die Last = 2 Tonnen = 4 bayer. Zentner = 224 Kilogramm.

Bei dem Handelsgewichte sind die Nenner der Unterabtheilungen blos allein Potenzen der Zahl zwei, und zwar geht diese Unterabtheilung bis zur achten Potenz von zwei; so daß auf diese Art das Pfund in 256 Theile (halbe Quintchen) getheilt wird. Die Unterabtheilungen schreiten durch bloße Halbirungen fort, und man hat das halbe Pfund, den Vierling ($\frac{1}{4}$ Pfund), den halben Vierling ($\frac{1}{8}$ Pfund), zwei Loth ($\frac{1}{16}$ Pfund), ein Loth ($\frac{1}{32}$ Pfund), das halbe Loth ($\frac{1}{64}$ Pfund), das Quintchen ($\frac{1}{128}$ Pfund) und das halbe Quintchen ($\frac{1}{256}$ Pfund).

Eine neunte und zehnte Potenz sind noch: das Pfenninggewicht, auch Richtpfenning genannt ($\frac{1}{512}$ Pfund) und das halbe Pfenninggewicht ($\frac{1}{1024}$ Pfund). Diese weiteren Unterabtheilungen, so wie auch der Gran ($\frac{1}{15}$ Pfenninggewicht = $\frac{1}{7680}$ Pfund) kommen im gewöhnlichen Verkehre nicht vor.

Das bayer. Pfund Handelsgewicht
= 1,1441 Pfund Alt-Pariser Markgewicht**).

*) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473; — v. J. 1829 Stk. 55 S. 1029.

**) Das alte Pariser Markgewicht (Livre poidade marc) = 2 Marcs = 16 Onces = 128 Gros = 384

Nach diesen speziellen Beschreibungen füge ich noch einige Bemerkungen und Erläuterungen im Allgemeinen bei.

Diese Lampen geben nicht nur in einem so hohen Maaße verstärkte Flamme aus gutem raffinirten Oele, sondern auch aus schlechten, unraffinirten Oelen und sogar aus Thran, ohne an der Flamme selbst zu rauchen oder üblen Geruch zu verbreiten, wodurch die Kosten für das Brennmaterial sich niederer stellen.

Zu bemerken ist ferner im Allgemeinen, daß die Oeffnung des Hütchens jener des Dochtes gleichkömmt, und um eine Linie enger gemacht wird, und der Abstand der Oeffnung vom Dochte bei den argandischen Lampen etwas geringer als sein Durchmesser ist, was aber durch verschiedene anzuwendende Brennmaterialien etwas verschieden genommen werden muß; dieses findet man aber leicht durch einen Versuch. Bei den nicht argandischen Dochten aber kömmt die Oeffnung der Zugkappe beinahe dem doppelten Durchmesser des Dochtes gleich; der Docht selbst aber steht theils so hoch als benannte Oeffnung, theils ragt er sogar etwas vor.

Für die Zugkappe ist es nicht unumgänglich nothwendig, daß sie oben konisch geformt sey, sondern sie kann auch gewölbt seyn, wie die Zeichnungen Fig. 7, 8 und 9 zeigen.

Da die Vorrichtung nach Benkler in Dinglers polytechnischem Journale 2tes Decemberheft 1840 enthalten ist, so fand ich es überflüssig, selbe hier in Zeichnung zu bringen.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Fortsetzung.)

V. Bestimmungen über die Einheiten der altbayerischen Maaße und Gewichte.

1. Bestimmungen über das Längenmaaß.

Es bestehen folgende Längenmaaße: Der Fuß. Die Faust. Der Schritt. Die Elle. Die Klafter. Die Ruthe. Die Stunde. Die Meile. Die Poststation.

a) Fußmaaß.

Die Bestimmung der Haupteinheit des Längenmaaßes, ist in der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, wie folgt, gegeben:

Für das Längenmaaß ist der altbayerische Fuß die Einheit. Dieser bayerische Fuß ist bei + 13° Reaumur gleich $129\frac{86}{100}$ Pariser Linien = 291,859 Millimeter*).

Nach der Duodecimaleintheilung hält der bayerische Fuß 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, die Linie 12 Punkte (Skrupel oder Haarbreiten). Nach der Deci-

*) Rggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 473. — Frühere Bekanntmachungen in den Rggsbl. v. J. 1800 Stk. 5 S. 79; v. J. 1802 Stk. 43 S. 753. Vergl. allerh. Verordn. vom 22. Dec. 1829. Rggsbl. v. J. 1829 Stk. 55 S. 1005.

= 0,56 Kilogramm genau.
= 1,12 Zollpfund genau.
= 11651,3152 holländ. As.
= 1,0980 Nürnberger Pfund.
= 1,5555 Pfund bayer. Apothekergewicht.
= 1 Pfund 6 Unzen 1 Loth 1 Drachme 1 Skrupel.

Der bayer. Zentner Handelsgewicht

= 114,4114 Pfund Alt-Pariser Markgewicht.
= 56 Kilogramm genau.
= 112 Pfund Zollgewicht genau.
= 1 Zentner 12 Pfund Zollgewicht genau.

In der königl. bayer. Artillerie ist nach Reskript vom 23. December 1829, noch das ehemalige Nürnberger Pfund zur Anwendung vorgeschrieben*). Nach diesem Nürnberger Pfunde werden die Gewichte der Kugeln bestimmt und benannt. Die Gewichte aller übrigen Gegenstände aber, als z. B. der Pulverladungen, der Waffen ꝛc. werden nach dem bayer. Handelsgewichte angegeben.

Das Nürnberger Pfund
= 0,910 640 bayer. Pfund
= 509,996 Gramm.

b) Medicinalgewicht.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, ist das Nürnberger Medicinal-Gewicht als das allein geltende in allen Apotheken des Königreiches erklärt worden**). Vermöge der weitern k. allerh. Entschließung vom 30. Jänner 1811***) wurde die angeführte frühere k. allerh. Verordnung folgendermaßen näher bestimmt.

„Da das gewöhnliche deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund nach den verschiedenen Angaben 7445 holländische As wiegt, und das Wiener Apothekerpfund 8742 holländische As schwer ist; so verhält sich das erstere zu dem letztern beinahe wie 23 zu 27; das Wiener Apothekerpfund wiegt aber zugleich 420 Grammes des neuen kaiserlich königlichen (französischen metrischen) Gewichtes, weniger 1½ Milligramme.“

„Hieraus folgt nach dem Verhältnisse 23 : 27, daß das deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund beinahe 358 Grammes wiege.“*)

„Das neue bürgerliche Pfund wiegt künftig in Unserm ganzen Reiche gesetzmäßig 560 Grammes; deßhalb bestimmen Wir, daß das bisherige (Nürnberger) Apothekerpfund in Unserm ganzen Königreiche um 2 Grammes, oder den 179sten Theil seines Gewichtes vermehrt werde, wodurch es 360 Grammes schwer wird.“

„Das künftige Apothekerpfund verhält sich also zu dem bürgerlichen Pfunde wie 360 zu 560, oder wie 9 zu 14. Das ist: Neun Civilpfunde geben künftig genau vierzehn Apothekerpfunde, und da das bürgerliche Pfund in 32 Loth, das Apothekerpfund aber in 12 Unzen oder 24 Loth getheilt wird; so sind sechs Loth des bürgerlichen Gewichtes genau sieben Loth des Apothekergewichtes, und jede Unze des letztern hält 30 Grammes des kaiserlich französischen Gewichtes.“

„Das neue Apothekerpfund soll mit dem 1. Juli 1811 in allen Apotheken des Reiches eingeführt seyn.“

„Eine Reduktions-Tabelle des neuen Apothekergewichtes nach allen seinen Abstufungen auf das bürgerliche Gewicht und auf die bekannten auswärtigen Medicinalgewichte, soll neben der gegenwärtigen Ver-

---

Deniers = 9216 Grains = 489,5058 Grammes = 0,8741 bayer. Pfund.

*) Malaisé a. a. O. S. 310.

**) Reggebl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 475.

***) Reggebl. v. J. 1811 Stk. 10 S. 194. Döllinger's Verordn.-Samml. Bd. XV. Abth. 16 S. 147.

*) Nach Angabe von Joseph Jäckel (Vergleichungen der Arznei-Gewichte mit dem Metrischen Gewichte. Wien 1844) hält das Alt-Nürnberger Apothekerpfund = 357,6639 Gramm, und das Wiener Apotheker-Pfund = 420,009 Gramm.

ordnung dem allgemeinen Apotheker-Dispensatorium vorangedruckt werden."

Die Eintheilung des bayerischen Apothekergewichtes ist die, in Deutschland und in noch vielen andern Staaten übliche, nämlich das Pfund = 12 Unzen, die Unze = 2 Loth, das Loth = 4 Drachmen (Quintel), die Drachme = 3 Skrupel, der Skrupel = 20 Gran; so daß das bayerische Apothekerpfund gleich wird 12 Unzen = 24 Loth = 96 Drachmen = 288 Skrupel = 5760 Gran.

Das bayerische Apothekerpfund = 360 Gramm = 7490,13 holländ. As, hält im bayer. Handelsgewichte (Civilgewichte)

= 0,642 857 Pfund,
= 20,571 424 Loth,
= 20 Loth 2 Quint 1 Pfenninggew. 1,142 Gran.

Folgendes sind einige, in den Officinen bestehende Maaß- und Gewichtsannahmen:

Ein Bund Kräuter (fasciculus) = 1 Unze.
Eine Hand voll (manipulus) = ½ Unze.
Drei Finger voll (pugillus) = 1 Drachme.
Ein Pfefferkorn (Gerstenkorn) = 1 Gran.
Ein Löffel voll = 1 Loth.

Die Hohlmaaße (Mensuren) zur Bestimmung der Flüssigkeiten, haben Unterabtheilungen, welchen immer das Gewicht einer Unze destillirten Wassers bei seiner größten Dichtigkeit (+ 4,1° Cels.) als Einheit zum Grunde gelegt ist. Solche Mensuren können nur zu denjenigen Flüssigkeiten gebraucht werden, welche ein, dem destillirten Wasser nahe stehendes spezifisches Gewicht haben. Alle anderen Flüssigkeiten müssen für den pharmaceutischen Gebrauch gewogen werden.

Kleine Quantitäten von Flüssigkeiten werden oft nach Tropfen bestimmt. Nach der bayerischen Pharmacopöe werden von jenen Flüssigkeiten, welche leichter sind als Wasser, als von Aetherarten und den ätherhaltigen concentrirt-alkoholischen Flüssigkeiten ꝛc., drei Tropfen für einen Gran, von Flüssigkeiten aber, welche ein, dem destillirten Wasser näher stehendes spezifisches Gewicht haben, zwei Tropfen für einen Gran angenommen.

Eine bayerische Maaßkanne (= 43 Decimal-Kubikzoll) hält bei einer Wärme von 14° Reaum. beinahe 3 Apothekerpfunde = 36 Unzen = 1,92 Pfund Handelsgewicht = 1 Pfund 29 Loth 2,8 Quint Handelsgewicht destillirten Wassers.

c) Münzgewicht.

Das alte Gold- und Silbergewicht war die Münchener oder bayerisch-kölnische Mark, welche 233,950 französ. Gramm = 4867,546 holländ. As wog.

Bis zu dem Beitritte Bayerns zur Münz-Convention vom 25. August 1837 war die bezeichnete Münchener-kölnische Mark das Münzgewicht. Von diesem Zeitpunkte angefangen, hat Bayern die preußische Mark (preußisch-kölnische Mark), welche mit dem halben preußischen Pfunde übereinkömmt und 233,855 506 Gramm = 4865,579 holländ. As = 3608,9586 engl. Troy-Grän wiegt, angenommen.

Die Eintheilung der alten, so wie der neuen Mark (Vereinsmark) ist die in Deutschland gebräuchliche, nämlich in 288 Grän. Für den Verkehr im gemeinen Leben besteht außerdem eine doppelte Eintheilung der Münzmark, nämlich:

für Gold in 24 Karat à 12 Grän, oder in 16 Loth à 18 Grän.
für Silber in 16 Loth à 16 Pfenninggewichte.

d) Zollgewicht.

Die, bei dem großen deutschen Zoll- und Handelsvereine, für das gemeinschaftliche Zollgewicht angenommene Einheit ist der Zollzentner, getheilt in 100 Pfund.

Der Zollzentner kömmt mit dem großherzoglichhessischen und großherzogl. badischen Zentner, dann mit dem rheinbayer. leichten Zentner (Halbquintal) überein und wiegt genau 50 Kilogramm = 50 000 Gramm.

= 0,56 Kilogramm genau.
= 1,12 Zollpfund genau.
= 11651,3152 holländ. As.
= 1,0980 Nürnberger Pfund.
= 1,5555 Pfund bayer. Apothekergewicht.
= 1 Pfund 6 Unzen 1 Loth 1 Drachme 1 Skrupel.

Der bayer. Zentner Handelsgewicht

= 114,4114 Pfund Alt-Pariser Markgewicht.
= 56 Kilogramm genau.
= 112 Pfund Zollgewicht genau.
= 1 Zentner 12 Pfund Zollgewicht genau.

In der königl. bayer. Artillerie ist nach Reskript vom 23. December 1829, noch das ehemalige Nürnberger Pfund zur Anwendung vorgeschrieben*). Nach diesem Nürnberger Pfunde werden die Gewichte der Kugeln bestimmt und benannt. Die Gewichte aller übrigen Gegenstände aber, als z. B. der Pulverladungen, der Waffen ꝛc. werden nach dem bayer. Handelsgewichte angegeben.

Das Nürnberger Pfund
= 0,910 640 bayer. Pfund
= 509,996 Gramm.

b) Medicinalgewicht.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, ist das Nürnberger Medicinal-Gewicht als das allein geltende in allen Apotheken des Königreiches erklärt worden**). Vermöge der weitern k. allerh. Entschließung vom 30. Jänner 1811***) wurde die angeführte frühere k. allerh. Verordnung folgendermaßen näher bestimmt.

„Da das gewöhnliche deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund nach den verschiedenen Angaben 7445 holländische As wiegt, und das Wiener Apothekerpfund 8742 holländische As schwer ist; so verhält sich das erstere zu dem letztern beinahe wie 23 zu 27; das Wiener Apothekerpfund wiegt aber zugleich 420 Grammes des neuen kaiserlich königlichen (französischen metrischen) Gewichtes, weniger 1½ Milligramme.“

„Hieraus folgt nach dem Verhältnisse 23 : 27, daß das deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund beinahe 358 Grammes wiege.“*)

„Das neue bürgerliche Pfund wiegt künftig in Unserm ganzen Reiche gesetzmäßig 560 Grammes; deßhalb bestimmen Wir, daß das bisherige (Nürnberger) Apothekerpfund in Unserm ganzen Königreiche um 2 Grammes, oder den 179sten Theil seines Gewichtes vermehrt werde, wodurch es 360 Grammes schwer wird.“

„Das künftige Apothekerpfund verhält sich also zu dem bürgerlichen Pfunde wie 360 zu 560, oder wie 9 zu 14. Das ist: Neun Civilpfunde geben künftig genau vierzehn Apothekerpfunde, und da das bürgerliche Pfund in 32 Loth, das Apothekerpfund aber in 12 Unzen oder 24 Loth getheilt wird; so sind sechs Loth des bürgerlichen Gewichtes genau sieben Loth des Apothekergewichtes, und jede Unze des letztern hält 30 Grammes des kaiserlich französischen Gewichtes.“

„Das neue Apothekerpfund soll mit dem 1. Juli 1811 in allen Apotheken des Reiches eingeführt seyn.“

„Eine Reduktions-Tabelle des neuen Apothekergewichtes nach allen seinen Abstufungen auf das bürgerliche Gewicht und auf die bekannten auswärtigen Medicinalgewichte, soll neben der gegenwärtigen Ver-

---

Deniers = 9216 Grains = 489,5058 Grammes = 0,8741 bayer. Pfund.

*) Malaisé a. a. O. S. 310.

**) Regglbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 475.

***) Regglbl. v. J. 1811 Stk. 10 S. 194. Döllingers Verordn.-Samml. Bd. XV. Abth. 16 S. 147.

*) Nach Angabe von Joseph Jäckel (Vergleichungen der Arznei-Gewichte mit dem Metrischen Gewichte. Wien 1844) hält das Alt-Nürnberger Apothekerpfund = 357,6639 Gramm, und das Wiener Apotheker-Pfund = 420,009 Gramm.

ordnung dem allgemeinen Apotheker-Dispensatorium vorangedruckt werden."

Die Eintheilung des bayerischen Apothekergewichtes ist die, in Deutschland und in noch vielen andern Staaten übliche, nämlich das Pfund = 12 Unzen, die Unze = 2 Loth, das Loth = 4 Drachmen (Quintel), die Drachme = 3 Skrupel, der Skrupel = 20 Gran; so daß das bayerische Apothekerpfund gleich wird 12 Unzen = 24 Loth = 96 Drachmen = 288 Skrupel = 5760 Gran.

Das bayerische Apothekerpfund = 360 Gramm = 7490,13 holländ. As, hält im bayer. Handelsgewichte (Civilgewichte)

= 0,642 857 Pfund,
= 20,571 424 Loth,
= 20 Loth 2 Quint 1 Pfenninggew. 1,142 Gran.

Folgendes sind einige, in den Officinen bestehende Maaß- und Gewichtsannahmen:

Ein Bund Kräuter (fasciculus) = 1 Unze.

Eine Hand voll (manipulus) = ½ Unze.

Drei Finger voll (pugillus) = 1 Drachme.

Ein Pfefferkorn (Gerstenkorn) = 1 Gran.

Ein Löffel voll = 1 Loth.

Die Hohlmaaße (Mensuren) zur Bestimmung der Flüssigkeiten, haben Unterabtheilungen, welchen immer das Gewicht einer Unze destillirten Wassers bei seiner größten Dichtigkeit (+ 4, 1° Cels.) als Einheit zum Grunde gelegt ist. Solche Mensuren können nur zu denjenigen Flüssigkeiten gebraucht werden, welche ein, dem destillirten Wasser nahe stehendes spezifisches Gewicht haben. Alle anderen Flüssigkeiten müssen für den pharmaceutischen Gebrauch gewogen werden.

Kleine Quantitäten von Flüssigkeiten werden oft nach Tropfen bestimmt. Nach der bayerischen Pharmacopöe werden von jenen Flüssigkeiten, welche leichter sind als Wasser, als von Aetherarten und den ätherhaltigen concentrirt-alkoholischen Flüssigkeiten ꝛc., drei Tropfen für einen Gran, von Flüssigkeiten aber, welche ein, dem destillirten Wasser näher stehendes spezifisches Gewicht haben, zwei Tropfen für einen Gran angenommen.

Eine bayerische Maaßkanne (= 43 Decimal-Kubikzoll) hält bei einer Wärme von 14° Reaum. beinahe 3 Apothekerpfunde = 36 Unzen = 1,92 Pfund Handelsgewicht = 1 Pfund 29 Loth 2,8 Quint Handelsgewicht destillirten Wassers.

c) Münzgewicht.

Das alte Gold- und Silbergewicht war die Münchener oder bayerisch-kölnische Mark, welche 233,950 französ. Gramm = 4867,546 holländ. As wog.

Bis zu dem Beitritte Bayerns zur Münz-Convention vom 25. August 1837 war die bezeichnete Münchener-kölnische Mark das Münzgewicht. Von diesem Zeitpunkte angefangen, hat Bayern die preußische Mark (preußisch-kölnische Mark), welche mit dem halben preußischen Pfunde übereinkömmt und 233,855 506 Gramm = 4865,579 holländ. As = 3608,9586 engl. Troy-Grän wiegt, angenommen.

Die Eintheilung der alten, so wie der neuen Mark (Vereinsmark) ist die in Deutschland gebräuchliche, nämlich in 288 Grän. Für den Verkehr im gemeinen Leben besteht außerdem eine doppelte Eintheilung der Münzmark, nämlich:

für Gold in 24 Karat à 12 Grän, oder in 16 Loth à 18 Grän.
für Silber in 16 Loth à 16 Pfenninggewichte.

d) Zollgewicht.

Die, bei dem großen deutschen Zoll- und Handelsvereine, für das gemeinschaftliche Zollgewicht angenommene Einheit ist der Zollzentner, getheilt in 100 Pfund.

Der Zollzentner kömmt mit dem großherzoglich-hessischen und großherzogl. badischen Zentner, dann mit dem rheinbayer. leichten Zentner (Halbquintal) überein und wiegt genau 50 Kilogramm = 50 000 Gramm.

Das Zollpfund, getheilt in 30 Theile (Lothe), kömmt mit dem großherzogl. heſſiſchen, großherzogl. badiſchen und rheinbayer. Pfunde überein und wiegt genau $\frac{1}{2}$ Kilogramm = 500 Gramm = 10 402,96 holländ. As.

Das Zoll-Loth = $16\frac{2}{3}$ Gramm = 346,765 holländ. As.

Das Zollpfund

= $\frac{25}{28}$ altbayer. Pfund,
= 0,8928 altbayer. Pfund,
= 28 Loth 2 Quint 1,14 Pfenninggew. altbayer.
= 1 Pfund rheinbayer.

Der Zollzentner

= $\frac{25}{28}$ altbayer. Zentner,
= 89,2857 altbayer. Pfund,
= 89 Pfund 9 Loth — Quint 2,28 Pfenninggew. altbayer.
= 100 Pfund rheinbayer.

Die k. allerh. Verordnung vom 31. Okt. 1842, den für die neue Tarifsperiode 1843, 1844 u. 1845 vereinbarten Zolltarif betr., gibt in dem diesfallsigen Tarif V, Abth. Ziff. I. folgende allgemeine Beſtimmungen*).

Der, dem Tarif zum Grunde liegende, mit den in den Großherzogthümern Baden und Heſſen allgemein eingeführten Gewichten übereinſtimmende Zentner, der Zoll-Zentner iſt in hundert Pfunde getheilt, und es ſind von dieſen

Zoll-Pfunden
1120 = 1000 bayeriſchen Pfunden,
2000 = 1000 rheinbayer. Kilogrammen.

Dieſemnach ſind gleich zu achten

Zoll-Pfunde
28 = 25 bayeriſchen Pfunden,
2 = 1 rheinbayer. Kilogramm;

Zoll-Zentner
28 = 25 bayer. Zentnern zu 100 Pfunden.
2 = 1 rheinbayer. Quintal zu 100 Kilogramm.

(Schluß folgt.)

*) Reggsbl. v. J. 1842 Stk. 40 S. 1037.

Schraubenſchlüſſel mit Sperrung.

Von Volz.

(Aus den Tübinger polytechn. Mittheilungen. 1844. Viertes Heft. S. 232.)

(Mit Zeichnung auf Blatt VI. Fig. 6 — 8.)

Wenn man mit dem Handgriff eines Bohrers nicht einen ganzen Kreis beſchreiben kann, weil ſich das zu bohrende Stück an einer Wand, oder in der Nähe eines Gegenſtandes befindet, welcher in dem zu beſchreibenden Kreiſe liegt, ſo bedient man ſich des unter dem Namen Rätſche bekannten Bohrzeuges mit dem beſten Erfolge. Ein ähnliches Bedürfniß zeigt ſich bei dem Anziehen oder Oeffnen längerer Schrauben, und es iſt oft ſehr unangenehm, zeitraubend, und die Schraubenköpfe verderbend, wenn man zu wiederholten Malen den Schlüſſel öffnen und wiederum anlegen muß.

In ſolchen Fällen kann man das erwähnte Bohrzeug benutzen, indem man ſtatt des Bohrers einen Schraubenſchlüſſel, in Form eines Parallelſchraubſtockes einſetzt. Dieſer Schlüſſel muß nun aber auf das geringſt mögliche Raumbedürfniß, bei größtmöglicher Oeffnungsfähigkeit, beſchränkt ſeyn, und ſo wird eine gleichzeitige Näherung der beiden Schlüſſelbacken geboten.

Eine zur Hälfte rechts, zur Hälfte links geſchnittene Spindel, wie ſie bei einem hölzernen Stellzirkel, welcher ſchon lange im Mühlen- und Maſchinenbau benutzt wurde*), angewendet iſt, iſt auch hier als Füh-

*) Leupold theatrum arithmetico - geometricum. 1774.

rungsschrauben der Backen, wie als feste Stellschraube motivirt.

Die Zeichnung eines solchen Werkzeuges ist in Fig. 6 — 8 gegeben, und dabei nur zu bemerken, daß der Leitstab b Fig. 6 und 7 für die Schlüsselbacken in der Ausführung nicht rund, sondern vierkantig ist, und daß zum Schließen der Schrauben entweder der röhrenförmige Halter g, nach Herausnahme der Bohrerschraube p, umgekehrt eingesetzt, oder, wenn eine gleiche Verdickung am oberen Theile dieses Halters, wie unten, zur Aufnahme des Dorns a angebracht ist, der Schlüssel nun in diese eingesteckt wird.

Die vorhandene Kröpfung der Schlüsselbacken bleibt besser weg, weil die gänzliche Zusammenschliessung der Backen keinen praktischen Werth hat, der Schlüssel aber überhaupt doch nur für größere Köpfe in Anwendung kommt, und somit die Spindel um den Raum, welchen die Kröpfung einnimmt, verkürzt werden kann, was ein wesentlicher Vortheil ist.

Es dürfte kaum zu bemerken seyn, daß, wenn man auf die Combination der Bohrer und Schraubenschlüssel im gleichen Drehzeug verzichten, und einen besonderen Schlüssel mit Sperrung anfertigen wollte, die Höhe der Gabel weniger beträchtlich und der röhrenförmige Halter nur in der Ausdehnung dieser sich vorfinden, die Stellschraube aber gänzlich hinwegfallen würde.

Dadurch würde dieser neue Schlüssel nur etwa die doppelte Höhe des gewöhnlichen Schraubenschlüssels erhalten, und somit auch in spaltenförmigen Räumen zu gebrauchen seyn.

Auch möchte es zur Empfehlung dienen, daß der Schlüssel für sich und aus dem Drehzeug herausgenommen, in einen gewöhnlichen Schraubstock gespannt, einen kleinen sehr bequemen Parallelschraubstock bildet.

Der Preis des Einsatzes war 4 fl.

S. 127. Tab. 20 a. Fig. XI. Altmütter Beschreibung der Werkzeugsammlung des k. k. polytechn. Institutes. 1825. S. 96. Taf. VII. Fig. 22.

Erklärung der Zeichnungen.

Fig. 6. Anwendung der Handbohrvorrichtung, Rätsche genannt, zu einem Schraubenschlüssel mit einmaliger Einspannung des Schraubenkopfes, durch Verwandlung der abwechselnden kreisförmigen Bewegung des Receptors, in zusammenhängende kreisförmige des Operators; Ansicht des Schraubenschlüssels von unten.

a. Fig. 6 u. 7. Viereckiger Dorn zum Einstecken des Schlüssels in die Drehvorrichtung.

b. Fig. 6 u. 7. Leitstab für die Schlüsselbacken, in der Ausführung nicht rund, sondern vierkantig.

c. Fig. 6 u. 7. Träger der Führungsschrauben.

d. Fig. 6. Führungsschraube, halb mit rechtem, halb mit linkem Gewinde versehen.

e. Fig. 6 u. 7. Gekröpfte Schlüsselbacken, mit Muttern, welche den Gewinden der Führungsschraube entsprechen. Die Kröpfung wird zweckmäßiger hinweggelassen.

f. Fig. 6 u. 7. Griff der Führungsschraube.

g. Fig. 6 u. 7. Röhrenförmiger Halter der Drehvorrichtung zur Aufnahme des Werkzeuges.

g′ Fig. 6 u. 7. Sperrad auf dem röhrenförmigen Halter g sitzend.

h. Fig. 6 u. 7. Sperrhacken an der Gabel des Drehhebels befestiget.

i. Fig. 6 u. 7. Drehbolzen des Sperrhackens.

k. Fig. 6 u. 7. Druckfeder des Sperrhackens.

C. Fig. 6, 7 u. 8. Gabelförmiges Ende des Drehhebels, an den Handgriff angekröpftes Stück.

C′ Fig. 6 u. 7. Ringförmiger Kopf des Gabelstückes, mit welchem dasselbe den Werkzeughalter g umfaßt.

Fig. 7. Ansicht der Vorrichtung von hinten.

C″ Fig. 7 u. 8. Aufgeschraubter Theil des Gabelstückes.

m. Fig. 6, 7 u. 8. Verschraubung der beiden Theile des Gabelstückes.

n. Fig. 7 u. 8. Vernietung der Druckfeder K.

o. Fig. 6, 7 u. 8. Hebelgriff 0,45 Mètres lang.

p. Fig. 7. Stell- und Druckschraube für den Bohrer.

q. Handgriff derselben.

= 0,56 Kilogramm genau.
= 1,12 Zollpfund genau.
= 11651,3152 holländ. As.
= 1,0980 Nürnberger Pfund.
= 1,5555 Pfund bayer. Apothekergewicht.
= 1 Pfund 6 Unzen 1 Loth 1 Drachme 1 Skrupel.

Der bayer. Zentner Handelsgewicht

= 114,4114 Pfund Alt-Pariser Markgewicht.
= 56 Kilogramm genau.
= 112 Pfund Zollgewicht genau.
= 1 Zentner 12 Pfund Zollgewicht genau.

In der königl. bayer. Artillerie ist nach Reskript vom 23. December 1829, noch das ehemalige Nürnberger Pfund zur Anwendung vorgeschrieben*). Nach diesem Nürnberger Pfunde werden die Gewichte der Kugeln bestimmt und benannt. Die Gewichte aller übrigen Gegenstände aber, als z. B. der Pulverladungen, der Waffen ꝛc. werden nach dem bayer. Handelsgewichte angegeben.

Das Nürnberger Pfund
= 0,910 640 bayer. Pfund
= 509,996 Gramm.

b) Medicinalgewicht.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, ist das Nürnberger Medicinal-Gewicht als das allein geltende in allen Apotheken des Königreiches erklärt worden**). Vermöge der weitern k. allerh. Entschließung vom 30. Jänner 1811***) wurde die angeführte frühere k. allerh. Verordnung folgendermaßen näher bestimmt.

„Da das gewöhnliche deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund nach den verschiedenen Angaben 7445 holländische As wiegt, und das Wiener Apothekerpfund 8742 holländische As schwer ist; so verhält sich das erstere zu dem letztern beinahe wie 23 zu 27; das Wiener Apothekerpfund wiegt aber zugleich 420 Grammes des neuen kaiserlich königlichen (französischen metrischen) Gewichtes, weniger 1½ Milligramme.“

„Hieraus folgt nach dem Verhältnisse 23 : 27, daß das deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund beinahe 358 Grammes wiege.“*)

„Das neue bürgerliche Pfund wiegt künftig in Unserm ganzen Reiche gesetzmäßig 560 Grammes; deßhalb bestimmen Wir, daß das bisherige (Nürnberger) Apothekerpfund in Unserm ganzen Königreiche um 2 Grammes, oder den 179sten Theil seines Gewichtes vermehrt werde, wodurch es 360 Grammes schwer wird.“

„Das künftige Apothekerpfund verhält sich also zu dem bürgerlichen Pfunde wie 360 zu 560, oder wie 9 zu 14. Das ist: Neun Civilpfunde geben künftig genau vierzehn Apothekerpfunde, und da das bürgerliche Pfund in 32 Loth, das Apothekerpfund aber in 12 Unzen oder 24 Loth getheilt wird; so sind sechs Loth des bürgerlichen Gewichtes genau sieben Loth des Apothekergewichtes, und jede Unze des letztern hält 30 Grammes des kaiserlich französischen Gewichtes.“

„Das neue Apothekerpfund soll mit dem 1. Juli 1811 in allen Apotheken des Reiches eingeführt seyn.“

„Eine Reduktions-Tabelle des neuen Apothekergewichtes nach allen seinen Abstufungen auf das bürgerliche Gewicht und auf die bekannten auswärtigen Medicinalgewichte, soll neben der gegenwärtigen Ver-

---

Deniers = 9216 Grains = 489,5058 Grammes = 0,8741 bayer. Pfund.

*) Malaisé a. a. O. S. 310.

**) Reggsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 475.

***) Reggsbl. v. J. 1811 Stk. 10 S. 194. Döllingers Verordn.-Samml. Bd. XV. Abth. 16 S. 147.

*) Nach Angabe von Joseph Jäckel (Vergleichungen der Arznei-Gewichte mit dem Metrischen Gewichte. Wien 1844) hält das Alt-Nürnberger Apothekerpfund = 357,6639 Gramm, und das Wiener Apotheker-Pfund = 420,009 Gramm.

Harriſon's verbeſſerte Hand-Ziegelmaſchine.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 95 S. 85.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt VI.)

Mit dem vorliegenden zur Anfertigung von Mauerziegeln und ornamentalen Ziegeln dienlichen Apparate iſt ein Knabe im Stande täglich 1000 Ziegel zu Stande zu bringen. Man verwendet hiezu gemahlenen Thon. Die Oeffnung der Thonmühle iſt, wenn das Material zu Ziegeln verarbeitet werden ſoll, 10 Zoll lang und 6 Zoll breit. Quer über die Oeffnung iſt ein Draht geſpannt, welcher den Thon in zwei Bänder ſchneidet. Der Arbeiter, welcher den Thon zermahlt, ſchneidet dieſe Bänder in fünf Zoll breite Stücke und legt dieſelben auf ein Brett. Jedes dieſer Stücke bildet zwei Klöße ungefähr von der erforderlichen Geſtalt.

Fig. 13 ſtellt die Maſchine in einem Zuſtande dar, worin ſie eben bereit iſt den Thon in Empfang zu nehmen. A iſt eine gußeiſerne Büchſe, deren eine Seite und beide Enden offen ſind. Nachdem man den Thon beſandet und hineingelegt hat, klappt man die bewegliche Seite hinauf und hält ſie vermittelſt eines Aufhälters in Fig. 14 an ihrer Stelle. Der Arbeiter zieht nun mit Hülfe des Hebels C das Geſtell D in die Höhe; dieſes Geſtell iſt mit zwei Drähten verſehen, welche die Enden des Ziegels glatt abſchneiden; indem ſodann der Arbeiter den Hebel losläßt, fällt das Geſtelle vermöge ſeines eigenen Gewichts wieder herab. Nun hebt er mit der anderen Hand den Rahmen E aus dem mit Waſſer gefüllten Troge F. Die an den Enden des Ziegels vorüberſtreifenden Seiten dieſes Rahmens ſind mit Wollentuch überzogen und waſchen die Enden des Ziegels glatt; ſein oberer Theil verhütet zugleich das Herausſtoßen des Ziegels aus der Form, während die Kante durch den Theil Fig. 15 abgeſchnitten und gewaſchen wird. Dieſer Theil iſt an der einen Seite mit einem Draht verſehen, und an der andern mit einem Wollenzeug überzogen. Fig. 14 ſtellt den Zuſtand der Form nach Vollendung des Ziegels dar. Um den Ziegel herauszunehmen, ſchlägt man den Rahmen E wieder ins Waſſer zurück und legt die Stütze wieder nieder. Die bewegliche Seite öffnet ſich ſodann, worauf ein Knabe ein Brettchen an die offene Seite hält, die ganze Form um das Scharnier G dreht, und ſo den Ziegel auf dem Brettchen auffängt.

Ueber eine Steinſchneidmaſchine

von

Daniel Pfiſter, Architekten in Zürich,

worauf

derſelbe im Oktober 1843 für das Königreich Bayern ein fünfjähriges Privilegium erhielt.

(Mit Zeichn. auf Blatt VI. Fig. 1—5 und Bl. VII. Fig. 1—8.)

Fig. 1, 2 und 3 der beiliegenden Zeichnung ſtellt die Steinſchneidmaſchine im Grundriß, Aufriß und Durchſchnitt dar, wie ſie einen Steinblock mitten durchſchneidet und einen andern ebnet.

a a iſt der Steinblock, welcher auf den Quadermauern b b liegt. c c ſind zwei gußeiſerne Stangen, welche den Steinblock a a auf ſeiner Baſis b b feſthalten. d d ſind zwei Schraubenpaare, welche die beiden Stangen c c durchlaufend, dieſe mittelſt der 4 Schraubenmuttern c c auf den nöthigen Höhepunkten befeſtigen und dadurch den Steinblock a a gehörig feſthalten.

Die beiden Schraubenpaare bieten um ſo größere Solidität dar, da ſie die Baſis b b durchdringen, die Maſchine zu einem Ganzen vereinigen, und ungleiche Senkungen oder Verſchiebungen verhindern.

Die beiden Stangen c c ſind ebenfalls durch

Querstangen f f verbunden. g stellt den Wagen vor, welcher, auf einer Eisenbahn h h laufend, die arbeitende Maschine hin- und zurückbewegt. i i sind zwei gußeiserne Blöcke (Suportfüse), welche an dem Wagen g festgemacht sind. k k sind zwei Schrauben, worin der Stahl oder das Eisenblech C mittelst zweier Schlitten m m und darin versenkter Schraubenmutter hinauf und hinunter geschraubt werden kann. n n in Fig. 1 sind die Schneidinstrumente, welche, aus Stahlblechstreifen angefertigt, an das Blech C festgemacht werden. Bei'm jedesmaligen neuen Gange des Wagens werden die Schrauben k k mittelst unter dem Wagen angebrachten Schaltern o o gedreht und dadurch das Blech C um so viel vorwärts geschoben, als die Schneidinstrumente eingeschnitten haben.

Das Vorwärtsschieben des Bleches C geschieht immer nur auf der Seite, wo die Instrumente arbeiten müssen und durch diese einseitige Vorrichtung bleiben die ruhenden Instrumente um so viel tiefer, daß sie den Stein nicht berühren können, und demzufolge der erstere dem letzteren nicht schaden kann. Dieses Verfahren geht so lange fort, bis der Stein durchschnitten ist.

Zur beliebigen Durchschneidung größerer, höherer Steine wird, wenn das Maaß des ersten Bleches nicht hinreicht, dieses, nachdem es seine Thätigkeit vollendet hat, mit einem höhern vertauscht. Auf diese Weise lassen sich Platten oder Stäbe in allen beliebigen Dimensionen von einem Steinblocke abschneiden.

Ist man mit dem Durchschneiden fertig und will man Steine ebnen, so wird ein zweiter Wagen p auf die obere Eisenbahn q q gebracht und mit dem untern Wagen g in senkrechter Richtung verbunden, der sich dann mit diesem vorwärts und rückwärts bewegt. r r ist der Steinblock, welcher auf dem Wagen p p festgeklammert wird. s s sind die beiden Einsätze von Gußeisen, worin die zum Ebnen nöthigen Schneidinstrumente t t eingelassen und befestiget sind. Diese Einsätze s s passen genau in die Nuthen der beiden Eisenstäbe s s und werden bei jedem neuen Gange des Wagens durch die beiden Schrauben u u einander in dem Maaße näher gebracht, als die Instrumente eingeschnitten haben, und die Vorrichtung geht auf diese Weise fort bis der Stein geebnet ist. Die beiden Schrauben u u werden mit den Schaltern o o in Verbindung gebracht und bei jedem neuen Gange des Wagens auf einer Seite (wie bei'm Durchschneiden) vorwärts geschoben, während die andere Seite mit ihren Instrumenten ruht und diese den Stein nicht berühren.

Fig. 4 u. 5. D. E. F. G. H. I. K. L. stellen die zum Durchschneiden und Ebnen der Steine erforderlichen Instrumente in natürlicher Größe dar. Sie bestehen aus Stahl, vorzüglich aus englischem Gußstahl. Ihre Form kann eine verschiedene seyn, doch ist sie so gestaltet, daß sie sich während der Arbeit immer schärft, und wenigstens so lange nicht abstumpft, bis der Stein durchschnitten ist. Ueberhaupt bleibt die Art und Weise, wie die Instrumente den Stein angreifen, sowohl beim Schneiden als bei'm Hobeln oder Ebnen, immer die Hauptsache.

Der Hauptunterschied der beiden Schneidearten, welche sammt den dazu erforderlichen Werkzeugen in einer detaillirten und gleich bezeichneten Darstellung auf Blatt VII. in Fig. 1 — 8 gegeben sind, besteht demnach darin: daß beim Durchschneiden des Steines derselbe durch die beiden Stangen c c auf seine Basis b b festgeschraubt wird und der schneidende Theil der Maschine an demselben sich bewegt, während bei'm Ebnen der Stein an dem Wagen p festgemacht ist, mit demselben hin und her wandert und die Schneideinstrumente feststehen.

In Fig. 7 u. 8. D. E. F. G. H et I auf Bl. VII. sind die zum Durchschneiden und Ebnen der Steine erforderlichen Instrumente dargestellt. Die Dimensionen der schneidenden Theile müssen sich immer nach der Qualität des Steines richten. Z. E. kann bei'm harten Marmor der Schnitt etwas schmäler als bei weichem gebröckeltem Sandstein gemacht werden.

Um die Seiten der Steine zu ebnen, werden an die gußeisenen Stangen e e genuthete Eisenstäbe in senkrechter Richtung verbunden; die Einsätze s s mit den Schneideinstrumenten t t in die Nuthen derselben geschoben und auf gleiche Weise verfahren wie beim Ebnen.

Die Maschine kann durch 2 Menschenkräfte in Bewegung gesetzt werden, welche sich vortheilhaft ersetzen oder nach Belieben vermehren lassen durch Pferde-, Wasser- oder Dampfkraft. Bei so vermehrter Kraft kann mehr Schnelligkeit erzielt, die Zahl der Instrumente vermehrt und die Durchschneidungen gleichzeitig vervielfältigt werden.

Vielfältige Proben, die Steine in wagrechten, schiefen und senkrechten Richtungen zu durchschneiden, haben den Erfinder auf die Ueberzeugung geführt, daß die hier angegebene Weise die einzige mögliche ist, die Steine mit solcher Schnelligkeit, Leichtigkeit und Schönheit zu durchschneiden, weil, wenn der Schnitt nicht abwärts gerichtet ist, die Anhäufung des Sandes das Vordringen der Schneidinstrumente unmöglich macht, während derselbe mittelst der angegebenen Weise herunterfallen kann.

Beschreibung

eines

neu erfundenen Stockeinsatz-Gewichtes,

worauf

Johann Kittler, Roth-, Stück-, Gelb- und Glockengießer, auch Gewicht-Fabrikant in Nürnberg, im August 1839 ein Privilegium auf 10 Jahre erhielt.

Das von mir neu erfundene und sehr zweckmäßig eingerichtete Stockeinsatz-Gewicht unterscheidet sich von den gewöhnlichen Einsatzgewichten dadurch:

1.) daß es kein Besperr, keinen Stig und keine Charniere, welche öfters abbrechen, führt, wodurch dann deren Gebrauch unrichtig wird;

2) wird es nicht wie das gewöhnliche Gewicht in einandergelegt, sondern zusammengeschraubt, weshalb alle scharfen Theile, welche die gewöhnlichen Einsetzgewichte an den Gesperren, Stegen und Charnieren führen, daran beseitiget sind.

Dieses mein neu erfundenes Stockeinsatz-Gewicht ist also besonders für Krämer, Früchtenhändler und Höcker, welche Messen und Märkte besuchen, vortheilhaft, weil sich solches durch den Transport nicht abführt, und wegen ihrer glatten Ausarbeitung daran nirgends Schmutz ansetzen kann.

Dieses von mir neu erfundene Stockeinsatzgewicht zerfällt in 10 Theile, die folgende Abstufung haben:

1.	die Büchse wiegt	16	Loth,
2.	der Deckel „	8	„
3.	ein Einsatz hat	4	„
4.	„ „ „	2	„
5.	„ „ „	1	„
6.	„ „ „	$\frac{1}{2}$	„
7.	„ „ „	$\frac{1}{4}$	„
8.	„ „ „	$\frac{1}{8}$	„
9.	„ „ „	$\frac{1}{16}$	„ und
10.	„ „ „	$\frac{1}{16}$	„

Das Ganze zusammen = ein bayerisches Pfund.

Diese Gewichte können zu jeder beliebigen Größe und Schwere gefertiget werden. Die Form derselben ist gleichmäßig dick, cylindrisch und nicht konisch, damit selbe nicht so leicht, wie die gewöhnlichen konischen, verwechselt werden können.

Ueber Jeffery's Marineleim.

Obgleich schon mehrere Gewerbsvereine Versuche mit Jeffery's Marineleim gemacht, und in den von ihnen herausgegebenen Zeitschriften*) mitgetheilt haben, hielten wir es dennoch nicht für überflüssig, diesem Gegenstande, der in der Technik einiges Aufsehen machte, unsere Aufmerksamkeit zu widmen und vergleichende Versuche anzustellen, deren Resultate wir dem größern Publikum um so weniger vorenthalten zu sollen glauben, als dieselben mit jenen anderer Gewerbvereine beinahe durchgehends übereinstimmen, und noch den Vorzug haben dürften, daß alle Verhältnisse, welche hiebei von Gewicht sind, in bestimmten Zahlen ausgedrückt wurden.

Es wurde zu den Hauptversuchen vorzüglich die schwarze Sorte Marineleim Nr. 3 gewählt, die nach der Angabe des Erfinders als eigentlicher Leim for uniting large timbers in Gen. bestimmt wurde.

Zum Zweck dieser Versuche wurden ganz gleiche parallelepipedische Stücke von trockenem Fichtenholz von demselben Scheite so zugerichtet, daß sie mit zweien ihrer Flächen jede zwei Quadratzolle enthaltend, einander parallel mit dem Laufe ihrer Fasern so dicht als möglich berührten.

Diese Flächen wurden gleichförmig erwärmt, und zwei zusammengehörige mit dem geschmolzenen Jeffery'schen Marineleim, die andern mit kölnischem Leime bestrichen, die Stücke sogleich in Berührung gebracht, und mittelst eines Schraubstockes so lange in möglichst engem Contacte erhalten, bis sie erkaltet waren.

Die über die Verbindungsflächen der Hölzer hervorstehenden Enden derselben wurden nun in Schleifen von Ketten gehängt, die am obern Ende an dem Balken der Diele befestigt, an ihrem untern Ende mit dem Balken eines Hebels in Verbindung waren, dessen Ende so lange mit Gewichten belastet wurde, bis eine Trennung in den beiden zusammengeleimten Stücken Holz bewirkt worden ist.

Die mittelst Marineleim zusammengeleimten Stücke von der Sorte Nr. 3 rissen bei einem Gewichte

beim	Iten Versuche von	180 Pfd.
beim	IIten Versuche von	177 „
beim	IIIten Versuche von	182 „
	Mittl.	179 Pfd.

Bei keinem Versuche waren die zusammengeleimten Flächen getrennt worden, das Holz riß mehr unter den über die zusammengeleimten Parallelepipeda hervorragenden Enden an einer ganz gesunden Stelle längs der Richtung seiner Fasern.

Dasselbe Experiment wurde nun mit den mittelst Kölner Leim vereinigten Stücken gemacht.

Die Zerreißung erfolgte das erstemal bei		183 Pfd.
	das zweitemal bei	185 „
	das drittemal bei	179 „
	Mittl.	182 Pfd.

Auch hier konnten die mittelst Leim vereinigten Flächen nicht getrennt werden. Das Holz selbst riß immer, wie beim vorhergehenden Versuche, bald am untern bald am obern Parallelepipedum an ganz gesunden Stellen.

Bei einem dritten Versuche wurde beabsichtigt, die zusammengeleimten Stücke mittelst eingetriebener

*) Siehe hierüber auch:
Monatsblatt des Gewerbvereins für das Großherzogthum Hessen. 1844 S. 39. 73. 163. 177 und Jahrgang 1845 S. 3 u. 6.
Inner. österreich. allgemeines Industrie- und Gewerbe-Blatt 1845 Nro. 3 bis 5 S. 10—19.
Verhandlungen des niederösterreich. Gewerbvereins 1844 Heft. 10.
Polytechn. Centralblatt 1844 Heft 24.
Dingler polytechn. Journ. Bd. 94 S. 16. 29.
Anmerk. d. Red.

Keile zu trennen, allein auch hier wurden die Fasern wechselweise von beiden Seiten abgerissen.

Aus diesen Experimenten geht hervor, daß der Kölnerleim ganz dieselben Eigenschaften besitze, wie der Marineleim — nämlich die Holzflächen nach ihren Faserlängen so zu vereinigen, daß sie an der zusammengeleimten Stelle nicht mehr getrennt werden können, sondern kräftiger zusammengehalten werden, als durch ihr natürliches Verbindungsgewebe — das ist das Höchste, was durch Leim überhaupt bewirkt werden kann.

Um nun auch die absolute Cohäsion der Leimtheile oder die absolute Kraft des Leims selbst einer Prüfung zu unterwerfen, wurden Prismen von dichtem trockenem Birnbaumholz von einem Pariser □ Zoll Fläche an ihrer sogenannten Hirnseite genau auf einander abgerichtet, und dann wieder mit Marineleim und Kölnerleim auf einander befestigt. Nachdem die mit Kölnerleim vereinigten zur völligen Austrocknung zwei Tage gelegen hatten, wurden die geleimten Prismen in der Richtung ihrer Längenachse zerrissen. — Bei den Versuchen zerrissen die mit Kölnerleim geleimten Prismen

zum erstenmal mit 496 Pfd.
zum zweitenmal mit 494 „
zum drittenmal mit 492 „
Mittel 494 Pfd.

Beim Marineleim: Ite Mal mit 377 Pfd.
IIte Mal mit 376 „
IIIte Mal mit 378 „
Mittel 377 Pfd.

Die absolute Kraft des Kölnerleims übertraf also die des Marineleims um 117 Pfund.

Das Verhältniß der bindenden Kraft Beider ist nahe wie 4 : 3. Der Kölnerleim besitzt also die stärkste bindende Kraft.

Aehnliche Prismen wurden nun in's Wasser gelegt. Die mit gewöhnlichem Kölnerleim vereinigten Prismen waren schon nach acht Stunden leicht von einander zu trennen, während die mit Marineleim zusammen gefügten Prismen noch gleiche Festigkeit besassen, und erst nach 24 Stunden leicht getrennt werden konnten.

Es wurde nun Leim mit etwas Alaun ꝛc., wie ihn die Tischler gewöhnlich für Gegenstände bearbeiten, die unter Wasser halten sollen, mit dem Marineleim unter Wasser verglichen. Die Trennung der weichen Hölzer wurde bewirkt im Mittel aus 3 Versuchen nach einem Weichen von 16 Stunden

beim Marineleim mittelst 55 Pfd.
beim Cölnerleim mittelst 31 Pfd.

Ist nämlich das Holz vom Wasser einmal ganz durchdrungen, so läßt auch der obige harzige Leim die Feuchte faserlos.

Als Ueberzug hat sich der Marineleim Sorte Nr. 2 seit mehr als 6 Monaten unter Wasser vollkommen undurchdringlich bewiesen, kein Einfluß der Temperatur, weder 15° unter 0, noch die Stubenwärme von 20° hatten Einfluß auf ihn.

Diese Versuche reichen vollkommen hin, um sichere Aufschlüsse über die Natur der eingesendeten Muster des Marineleims, vorausgesetzt, daß sie ächt sind, zu geben. Aus ihnen geht hervor, daß für gewöhnliche Tischlerarbeiten der Kölnerleim den Marineleim nicht nur vollkommen ersetze, ja daß er ihn an absoluter Stärke noch um $\frac{3}{10}$ übertreffe. Als Kitt dagegen, wo er eigentlich nichts zu halten hat, für Gegenstände, die der Einwirkung des Wassers ausgesetzt sind, wie z. B. Schiffe, — möchte dieser Leim dem gewöhnlichen Peche und auch dem Leder- und Knochenleim vorzuziehen seyn, da er selbst im Wasser weder aufgelöst wird, noch auch nur aufquillt oder erweicht. Ebenso bei Ausfüllung von Fugen in Wasserbehältern als eigentlicher Kitt hat er alle nöthigen Proben ausgehalten, indem er sich an alle trockenen Steinflächen gut anlegt, und durch Wechsel der Witterung nicht afficirt wird. Dagegen ist die Procedur beim Leimen selbst äußerst schwierig. Der

= 0,56 Kilogramm genau.
= 1,12 Zollpfund genau.
= 11651,3152 holländ. As.
= 1,0980 Nürnberger Pfund.
= 1,5555 Pfund bayer. Apothekergewicht.
= 1 Pfund 6 Unzen 1 Loth 1 Drachme 1 Skrupel.

Der bayer. Zentner Handelsgewicht

= 114,4114 Pfund Alt-Pariser Markgewicht.
= 56 Kilogramm genau.
= 112 Pfund Zollgewicht genau.
= 1 Zentner 12 Pfund Zollgewicht genau.

In der königl. bayer. Artillerie ist nach Reskript vom 23. December 1829, noch das ehemalige Nürnberger Pfund zur Anwendung vorgeschrieben*). Nach diesem Nürnberger Pfunde werden die Gewichte der Kugeln bestimmt und benannt. Die Gewichte aller übrigen Gegenstände aber, als z. B. der Pulverladungen, der Waffen ꝛc. werden nach dem bayer. Handelsgewichte angegeben.

Das Nürnberger Pfund
= 0,910 640 bayer. Pfund
= 509,996 Gramm.

b) Medicinalgewicht.

Zufolge der k. allerh. Verordnung vom 28. Febr. 1809, ist das Nürnberger Medicinal-Gewicht als das allein geltende in allen Apotheken des Königreiches erklärt worden**). Vermöge der weitern k. allerh. Entschließung vom 30. Jänner 1811***) wurde die angeführte frühere k. allerh. Verordnung folgendermaßen näher bestimmt.

„Da das gewöhnliche deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund nach den verschiedenen Angaben 7445 holländische As wiegt, und das Wiener Apothekerpfund 8742 holländische As schwer ist; so verhält sich das erstere zu dem letztern beinahe wie 23 zu 27; das Wiener Apothekerpfund wiegt aber zugleich 420 Grammes des neuen kaiserlich königlichen (französischen metrischen) Gewichtes, weniger 1½ Milligramme.“

„Hieraus folgt nach dem Verhältnisse 23 : 27, daß das deutsche oder Nürnberger Apothekerpfund beinahe 358 Grammes wiege.“*)

„Das neue bürgerliche Pfund wiegt künftig in Unserm ganzen Reiche gesetzmäßig 560 Grammes; deßhalb bestimmen Wir, daß das bisherige (Nürnberger) Apothekerpfund in Unserm ganzen Königreiche um 2 Grammes, oder den 179sten Theil seines Gewichtes vermehrt werde, wodurch es 360 Grammes schwer wird.“

„Das künftige Apothekerpfund verhält sich also zu dem bürgerlichen Pfunde wie 360 zu 560, oder wie 9 zu 14. Das ist: Neun Civilpfunde geben künftig genau vierzehn Apothekerpfunde, und da das bürgerliche Pfund in 32 Loth, das Apothekerpfund aber in 12 Unzen oder 24 Loth getheilt wird; so sind sechs Loth des bürgerlichen Gewichtes genau sieben Loth des Apothekergewichtes, und jede Unze des letztern hält 30 Grammes des kaiserlich französischen Gewichtes.“

„Das neue Apothekerpfund soll mit dem 1. Juli 1811 in allen Apotheken des Reiches eingeführt seyn.“

„Eine Reduktions-Tabelle des neuen Apothekergewichtes nach allen seinen Abstufungen auf das bürgerliche Gewicht und auf die bekannten ausländischen Medicinalgewichte, soll neben der gegenwärtigen Ver-

---

Deniers = 9216 Grains = 489,5058 Grammes = 0,8741 bayer. Pfund.

*) Malaisé a. a. O. S. 310.

**) Regsbl. v. J. 1809 Stk. 20 S. 475.

***) Regsbl. v. J. 1811 Stk. 10 S. 194. Döllingers Verordn.-Samml. Bd. XV. Abth. 16 S. 147.

*) Nach Angabe von Joseph Jäckel (Vergleichungen der Arznei-Gewichte mit dem Metrischen Gewichte. Wien 1844) hält das Alt-Nürnberger Apothekerpfund = 357,6639 Gramm, und das Wiener Apotheker-Pfund = 420,009 Gramm.

ordnung dem allgemeinen Apotheker-Dispensatorium vorangedruckt werden."

Die Eintheilung des bayerischen Apothekergewichtes ist die, in Deutschland und in noch vielen andern Staaten übliche, nämlich das Pfund = 12 Unzen, die Unze = 2 Loth, das Loth = 4 Drachmen (Quintel), die Drachme = 3 Skrupel, der Skrupel = 20 Gran; so daß das bayerische Apothekerpfund gleich wird 12 Unzen = 24 Loth = 96 Drachmen = 288 Skrupel = 5760 Gran.

Das bayerische Apothekerpfund = 360 Gramm = 7490,13 holländ. As, hält im bayer. Handelsgewichte (Civilgewichte)

= 0,642 857 Pfund,
= 20,571 424 Loth,
= 20 Loth 2 Quint 1 Pfenninggew. 1,142 Gran.

Folgendes sind einige, in den Officinen bestehende Maaß- und Gewichtsannahmen:

Ein Bund Kräuter (fasciculus) = 1 Unze.

Eine Hand voll (manipulus) = ½ Unze.

Drei Finger voll (pugillus) = 1 Drachme.

Ein Pfefferkorn (Gerstenkorn) = 1 Gran.

Ein Löffel voll = 1 Loth.

Die Hohlmaaße (Mensuren) zur Bestimmung der Flüssigkeiten, haben Unterabtheilungen, welchen immer das Gewicht einer Unze destillirten Wassers bei seiner größten Dichtigkeit (+ 4,1° Cels.) als Einheit zum Grunde gelegt ist. Solche Mensuren können nur zu denjenigen Flüssigkeiten gebraucht werden, welche ein, dem destillirten Wasser nahe stehendes spezifisches Gewicht haben. Alle anderen Flüssigkeiten müssen für den pharmaceutischen Gebrauch gewogen werden.

Kleine Quantitäten von Flüssigkeiten werden oft nach Tropfen bestimmt. Nach der bayerischen Pharmacopöe werden von jenen Flüssigkeiten, welche leichter sind als Wasser, als von Aetherarten und den ätherhaltigen concentrirt-alkoholischen Flüssigkeiten ꝛc., drei Tropfen für einen Gran, von Flüssigkeiten aber, welche ein, dem destillirten Wasser näher stehendes spezifisches Gewicht haben, zwei Tropfen für einen Gran angenommen.

Eine bayerische Maaßkanne (= 43 Decimal-Kubikzoll) hält bei einer Wärme von 14° Reaum. beinahe 3 Apothekerpfunde = 36 Unzen = 1,92 Pfund Handelsgewicht = 1 Pfund 29 Loth 2,8 Quint Handelsgewicht destillirten Wassers.

c) Münzgewicht.

Das alte Gold- und Silbergewicht war die Münchener oder bayerisch-kölnische Mark, welche 233,950 französ. Gramm = 4867,545 holländ. As wog.

Bis zu dem Beitritte Bayerns zur Münz-Convention vom 25. August 1837 war die bezeichnete Münchener-kölnische Mark das Münzgewicht. Von diesem Zeitpunkte angefangen, hat Bayern die preußische Mark (preußisch-kölnische Mark), welche mit dem halben preußischen Pfunde übereinkömmt und 233,855 506 Gramm = 4865,579 holländ. As = 3608,9586 engl. Troy-Grän wiegt, angenommen.

Die Eintheilung der alten, so wie der neuen Mark (Vereinsmark) ist die in Deutschland gebräuchliche, nämlich in 288 Grän. Für den Verkehr im gemeinen Leben besteht außerdem eine doppelte Eintheilung der Münzmark, nämlich:

für Gold in 24 Karat à 12 Grän, oder in 16 Loth à 18 Grän.
für Silber in 16 Loth à 16 Pfenninggewichte.

d) Zollgewicht.

Die, bei dem großen deutschen Zoll- und Handelsvereine, für das gemeinschaftliche Zollgewicht angenommene Einheit ist der Zollzentner, getheilt in 100 Pfund.

Der Zollzentner kömmt mit dem großherzoglich-hessischen und großherzogl. badischen Zentner, dann mit dem rheinbayer. leichten Zentner (Halbquintal) überein und wiegt genau 50 Kilogramm = 50 000 Gramm.

Das Zollpfund, getheilt in 30 Theile (Lothe), kömmt mit dem großherzogl. heſſiſchen, großherzogl. badiſchen und rheinbayer. Pfunde überein und wiegt genau $\frac{1}{2}$ Kilogramm = 500 Gramm = 10 402,96 holländ. As.

Das Zoll-Loth = $16\frac{2}{3}$ Gramm = 346,765 holländ. As.

Das Zollpfund

= $\frac{25}{28}$ altbayer. Pfund,
= 0,8928 altbayer. Pfund,
= 28 Loth 2 Quint 1,14 Pfenninggew. altbayer.
= 1 Pfund rheinbayer.

Der Zollzentner

= $\frac{25}{28}$ altbayer. Zentner,
= 89,2857 altbayer. Pfund,
= 89 Pfund 9 Loth — Quint 2,28 Pfenninggew. altbayer.
= 100 Pfund rheinbayer.

Die k. allerh. Verordnung vom 31. Okt. 1842, den für die neue Tarifsperiode 1843, 1844 u. 1845 vereinbarten Zolltarif betr., gibt in dem diesfallſigen Tarif V, Abth. Ziff. I. folgende allgemeine Beſtimmungen*).

Der, dem Tarif zum Grunde liegende, mit den in den Großherzogthümern Baden und Heſſen allgemein eingeführten Gewichten übereinſtimmende Zentner, der Zoll-Zentner iſt in hundert Pfunde getheilt, und es ſind von dieſen

Zoll-Pfunden
1120 = 1000 bayeriſchen Pfunden,
2000 = 1000 rheinbayer. Kilogrammen.

Dieſemnach ſind gleich zu achten

Zoll-Pfunde
28 = 25 bayeriſchen Pfunden,
2 = 1 rheinbayer. Kilogramm;

Zoll-Zentner
28 = 25 bayer. Zentnern zu 100 Pfunden.
2 = 1 rheinbayer. Quintal zu 100 Kilogramm.

(Schluß folgt.)

*) Reggsbl. v. J. 1842 Stk. 40 S. 1037.

Schraubenſchlüſſel mit Sperrung.

Von Polz.

(Aus den Tübinger polytechn. Mittheilungen. 1844. Viertes Heft. S. 232.)

(Mit Zeichnung auf Blatt VI. Fig. 6 — 8.)

Wenn man mit dem Handgriff eines Bohrers nicht einen ganzen Kreis beſchreiben kann, weil ſich das zu bohrende Stück an einer Wand, oder in der Nähe eines Gegenſtandes befindet, welcher in dem zu beſchreibenden Kreiſe liegt, ſo bedient man ſich des unter dem Namen Rätſche bekannten Bohrzeuges mit dem beſten Erfolge. Ein ähnliches Bedürfniß zeigt ſich bei dem Anziehen oder Oeffnen längerer Schrauben, und es iſt oft ſehr unangenehm, zeitraubend, und die Schraubenköpfe verderbend, wenn man zu wiederholten Malen den Schlüſſel öffnen und wiederum anlegen muß.

In ſolchen Fällen kann man das erwähnte Bohrzeug benutzen, indem man ſtatt des Bohrers einen Schraubenſchlüſſel, in Form eines Parallelſchraubſtockes einſetzt. Dieſer Schlüſſel muß nun aber auf das geringſt mögliche Raumbedürfniß, bei größtmöglicher Oeffnungsfähigkeit, beſchränkt ſeyn, und ſo wird eine gleichzeitige Näherung der beiden Schlüſſelbacken geboten.

Eine zur Hälfte rechts, zur Hälfte links geſchnittene Spindel, wie ſie bei einem hölzernen Stellzirkel, welcher ſchon lange im Mühlen- und Maſchinenbau benutzt wurde*), angewendet iſt, iſt auch hier als Füh-

*) Leupold theatrum arithmetico - geometricum. 1774.

rungsschrauben der Backen, wie als feste Stellschraube motivirt.

Die Zeichnung eines solchen Werkzeuges ist in Fig. 6 — 8 gegeben, und dabei nur zu bemerken, daß der Leitstab b Fig. 6 und 7 für die Schlüsselbacken in der Ausführung nicht rund, sondern vierkantig ist, und daß zum Schließen der Schrauben entweder der röhrenförmige Halter g, nach Herausnahme der Bohrerschraube p, umgekehrt eingesetzt, oder, wenn eine gleiche Verdickung am oberen Theile dieses Halters, wie unten, zur Aufnahme des Dorns a angebracht ist, der Schlüssel nun in diese eingesteckt wird.

Die vorhandene Kröpfung der Schlüsselbacken bleibt besser weg, weil die gänzliche Zusammenschliessung der Backen keinen praktischen Werth hat, der Schlüssel aber überhaupt doch nur für größere Köpfe in Anwendung kommt, und somit die Spindel um den Raum, welchen die Kröpfung einnimmt, verkürzt werden kann, was ein wesentlicher Vortheil ist.

Es dürfte kaum zu bemerken seyn, daß, wenn man auf die Combination der Bohrer und Schraubenschlüssel im gleichen Drehzeug verzichten, und einen besonderen Schlüssel mit Sperrung anfertigen wollte, die Höhe der Gabel weniger beträchtlich und der röhrenförmige Halter nur in der Ausdehnung dieser sich vorfinden, die Stellschraube aber gänzlich hinwegfallen würde.

Dadurch würde dieser neue Schlüssel nur etwa die doppelte Höhe des gewöhnlichen Schraubenschlüssels erhalten, und somit auch in spaltenförmigen Räumen zu gebrauchen seyn.

Auch möchte es zur Empfehlung dienen, daß der Schlüssel für sich und aus dem Drehzeug herausgenommen, in einen gewöhnlichen Schraubstock gespannt, einen kleinen sehr bequemen Parallelschraubstock bildet.

Der Preis des Einsatzes war 4 fl.

S. 127. Tab. 20 a. Fig. XI. Altmütter Beschreibung der Werkzeugsammlung des k. k. polytechn. Institutes. 1825. S. 96. Taf. VII. Fig. 22.

Erklärung der Zeichnungen.

Fig. 6. Anwendung der Handbohrvorrichtung, Rätsche genannt, zu einem Schraubenschlüssel mit einmaliger Einspannung des Schraubenkopfes, durch Verwandlung der abwechselnden kreisförmigen Bewegung des Receptors, in zusammenhängende kreisförmige des Operators; Ansicht des Schraubenschlüssels von unten.

a. Fig. 6 u. 7. Viereckiger Dorn zum Einstecken des Schlüssels in die Drehvorrichtung.

b. Fig. 6 u. 7. Leitstab für die Schlüsselbacken, in der Ausführung nicht rund, sondern vierkantig.

c. Fig. 6 u. 7. Träger der Führungsschrauben.

d. Fig. 6. Führungsschraube, halb mit rechtem, halb mit linkem Gewinde versehen.

e. Fig. 6 u. 7. Gekröpfte Schlüsselbacken, mit Muttern, welche den Gewinden der Führungsschraube entsprechen. Die Kröpfung wird zweckmäßiger hinweggelassen.

f. Fig. 6 u. 7. Griff der Führungsschraube.

g. Fig. 6 u. 7. Röhrenförmiger Halter der Drehvorrichtung zur Aufnahme des Werkzeuges.

g′ Fig. 6 u. 7. Sperrad auf dem röhrenförmigen Halter g sitzend.

h. Fig. 6 u. 7. Sperrhacken an der Gabel des Drehhebels befestiget.

i. Fig. 6 u. 7. Drehbolzen des Sperrhackens.

k. Fig. 6 u. 7. Druckfeder des Sperrhackens.

C. Fig. 6, 7 u. 8. Gabelförmiges Ende des Drehhebels, an den Handgriff angekröpftes Stück.

C′ Fig. 6 u. 7. Ringförmiger Kopf des Gabelstückes, mit welchem dasselbe den Werkzeughalter g umfaßt.

Fig. 7. Ansicht der Vorrichtung von hinten.

C″ Fig. 7 u. 8. Aufgeschraubter Theil des Gabelstückes.

m. Fig. 6, 7 u. 8. Verschraubung der beiden Theile des Gabelstückes.

n. Fig. 7 u. 8. Vernietung der Druckfeder K.

o. Fig. 6, 7 u. 8. Hebelgriff 0,45 Mètres lang.

p. Fig. 7. Stell- und Druckschraube für den Bohrer.

q. Handgriff derselben.

Marineleim selbst muß geschmolzen werden, bis er wie gewöhnlicher Leim flüssig wird. Er erstarrt aber viel leichter und rascher als der gewöhnliche Lederleim, so daß wir bis jetzt überhaupt keine eigentliche praktische Art sehen können, nur etwas größere Flächen so zu leimen, daß der Marineleim seine vollkommene Bindekraft ausüben kann. Bleibt nämlich der Marineleim auf den zu verbindenden Flächen nicht so vollkommen flüssig, daß bei ihrem Zusammenfügen aller Leim bis auf die möglichst dünnste Schichte ausgepreßt werden kann, so übt der Leim nur eine höchst geringe Bindekraft aus, und daß diese Flüssigkeit bei größeren Flächen selbst durch Erwärmen der mit Leim bestrichenen Stellen über dem Feuer nur höchst schwierig hervorgebracht werden kann, beweisen die Versuche, die der Großherzoglich Hessische Gewerbverein angestellt hat, und die Alle mißlungen sind.

Eine weitere Unbequemlichkeit ist, daß das Steinkohlentheeröl während des Flüssigseyns des Marineleims beständig verdampft, wodurch der Leim sehr bald seine Flüssigkeit verliert, die ihm durch keine neue Hinzufügung von Steinkohlenöl mehr gegeben werden kann.

Wenn deßhalb guter Lederleim für gewöhnliche Zwecke dem Marineleim unbedingt vorgezogen werden muß, so kann die Stelle des Marineleims für Gegenstände, der Einwirkung des Wassers ausgesetzt, nach unserem Dafürhalten auch durch eine Auflösung von gewöhnlichem Schellack in Weingeist vollkommen ersetzt werden.

Auszügliche Schilderung

der

gewerblichen Zustände im Königreiche Griechenland nach Friedrich v. Zentner*).

Nachstehender Auszug, über dessen Motive zur Aufnahme in das bayer. Kunst- und Gewerbeblatt man wohl nicht erst zu erörtern braucht, darf keineswegs angesehen werden als eine Zusammenstellung von aus Zeitungen erhobenen Notizen, sondern als ein Ergebniß selbstiger Anschauung und Mitwirkung des sehr geehrten Hrn. Verfassers, der durch eine Reihe von Jahren unter den Hellenen als Ingenieur-Offizier, dann als Mitglied der Kommission für Belebung der griechischen National-Industrie und als Direktor der technischen Schule in Athen wirksam war. Bei der Durchlesung dieser höchst werthvollen Notizen, die als Anhaltspunkte zur selbstigen Bildung eines Urtheiles über das heutige Griechenland dienen, und somit als eine historische Grundlage angesehen werden müssen, gewinnt man die Ueberzeugung, daß Hr. v. Zentner die industriellen und agrikolen Zustände des Königreichs Griechenland nicht allein genau kennen gelernt hat, sondern auch jenen Maßregeln Schritt für Schritt gefolgt ist, welche von der k. Regierung nöthig erachtet und in Vollzug gesetzt wurden, um eben diese Zustände dem Bessern zuzuführen.

Das Werkchen behandelt in zwei Abtheilungen, wovon die erste über Industrie, die zweite aber über

*) Das Königreich Griechenland in Hinsicht auf Industrie und Agrikultur. Gesammelte Notizen von Ritter Friedrich v. Zentner, k. bayer. Kammerjunker und Oberlieutenant, Ritter des k. griech. Erlöser-Ordens ꝛc. Gedruckt auf Kosten des Verfassers. 6½ Bogen in 8. Augsburg, 1844. Gedruckt und zu haben bei J. C. Wirth in Augsburg und in der Fleischmann'schen Buchhandlung in München.

Harriſon's verbeſſerte Hand-Ziegelmaſchine.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 95 S. 85.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt VI.)

Mit dem vorliegenden zur Anfertigung von Mauerziegeln und ornamentalen Ziegeln dienlichen Apparate iſt ein Knabe im Stande täglich 1000 Ziegel zu Stande zu bringen. Man verwendet hiezu gemahlenen Thon. Die Oeffnung der Thonmühle iſt, wenn das Material zu Ziegeln verarbeitet werden ſoll, 10 Zoll lang und 6 Zoll breit. Quer über die Oeffnung iſt ein Draht geſpannt, welcher den Thon in zwei Bänder ſchneidet. Der Arbeiter, welcher den Thon zermahlt, ſchneidet dieſe Bänder in fünf Zoll breite Stücke und legt dieſelben auf ein Brett. Jedes dieſer Stücke bildet zwei Klöße ungefähr von der erforderlichen Geſtalt.

Fig. 13 ſtellt die Maſchine in einem Zuſtande dar, worin ſie eben bereit iſt den Thon in Empfang zu nehmen. A iſt eine gußeiſerne Büchſe, deren eine Seite und beide Enden offen ſind. Nachdem man den Thon beſandet und hineingelegt hat, klappt man die bewegliche Seite hinauf und hält ſie vermittelſt eines Aufhälters in Fig. 14 an ihrer Stelle. Der Arbeiter zieht nun mit Hülfe des Hebels C das Geſtell D in die Höhe; dieſes Geſtell iſt mit zwei Drähten verſehen, welche die Enden des Ziegels glatt abſchneiden; indem ſodann der Arbeiter den Hebel losläßt, fällt das Geſtelle vermöge ſeines eigenen Gewichts wieder herab. Nun hebt er mit der anderen Hand den Rahmen E aus dem mit Waſſer gefüllten Troge F. Die an den Enden des Ziegels vorüberſtreifenden Seiten dieſes Rahmens ſind mit Wollentuch überzogen und waſchen die Enden des Ziegels glatt; ſein oberer Theil verhütet zugleich das Herausſtoßen des Ziegels aus der Form, während die Kante durch den Theil Fig. 15 abgeſchnitten und gewaſchen wird. Dieſer Theil iſt an der einen Seite mit einem Draht verſehen, und an der andern mit einem Wollenzeug überzogen. Fig. 14 ſtellt den Zuſtand der Form nach Vollendung des Ziegels dar. Um den Ziegel herauszunehmen, ſchlägt man den Rahmen E wieder ins Waſſer zurück und legt die Stütze wieder nieder. Die bewegliche Seite öffnet ſich ſodann, worauf ein Knabe ein Brettchen an die offene Seite hält, die ganze Form um das Scharnier G dreht, und ſo den Ziegel auf dem Brettchen auffängt.

Ueber eine Steinſchneidmaſchine

von

Daniel Pfiſter, Architekten in Zürich,

worauf

derſelbe im Oktober 1843 für das Königreich Bayern ein fünfjähriges Privilegium erhielt.

(Mit Zeichn. auf Blatt VI. Fig. 1—5 und Bl. VII. Fig. 1—8.)

Fig. 1, 2 und 3 der beiliegenden Zeichnung ſtellt die Steinſchneidmaſchine im Grundriß, Aufriß und Durchſchnitt dar, wie ſie einen Steinblock mitten durchſchneidet und einen andern ebnet.

a a iſt der Steinblock, welcher auf den Quadermauern b b liegt. c c ſind zwei gußeiſerne Stangen, welche den Steinblock a a auf ſeiner Baſis b b feſthalten. d d ſind zwei Schraubenpaare, welche die beiden Stangen c c durchlaufend, dieſe mittelſt der 4 Schraubenmuttern c c auf den nöthigen Höhepunkten befeſtigen und dadurch den Steinblock a a gehörig feſthalten.

Die beiden Schraubenpaare bieten um ſo größere Solidität dar, da ſie die Baſis b b durchdringen, die Maſchine zu einem Ganzen vereinigen, und ungleiche Senkungen oder Verſchiebungen verhindern.

Die beiden Stangen c c ſind ebenfalls durch

Querstangen f f verbunden. g stellt den Wagen vor, welcher, auf einer Eisenbahn h h laufend, die arbeitende Maschine hin- und zurückbewegt. i i sind zwei gußeiserne Blöcke (Suportfüse), welche an dem Wagen g festgemacht sind. k k sind zwei Schrauben, worin der Stahl oder das Eisenblech C mittelst zweier Schlitten m m und darin versenkter Schraubenmutter hinauf und hinunter geschraubt werden kann. n n in Fig. 1 sind die Schneidinstrumente, welche, aus Stahlblechstreifen angefertigt, an das Blech C festgemacht werden. Bei'm jedesmaligen neuen Gange des Wagens werden die Schrauben k k mittelst unter dem Wagen angebrachten Schaltern o o gedreht und dadurch das Blech C um so viel vorwärts geschoben, als die Schneidinstrumente eingeschnitten haben.

Das Vorwärtsschieben des Bleches C geschieht immer nur auf der Seite, wo die Instrumente arbeiten müssen und durch diese einseitige Vorrichtung bleiben die ruhenden Instrumente um so viel tiefer, daß sie den Stein nicht berühren können, und demzufolge der erstere dem letzteren nicht schaden kann. Dieses Verfahren geht so lange fort, bis der Stein durchschnitten ist.

Zur beliebigen Durchschneidung größerer, höherer Steine wird, wenn das Maaß des ersten Bleches nicht hinreicht, dieses, nachdem es seine Thätigkeit vollendet hat, mit einem höhern vertauscht. Auf diese Weise lassen sich Platten oder Stäbe in allen beliebigen Dimensionen von einem Steinblocke abschneiden.

Ist man mit dem Durchschneiden fertig und will man Steine ebnen, so wird ein zweiter Wagen p auf die obere Eisenbahn q q gebracht und mit dem untern Wagen g in senkrechter Richtung verbunden, der sich dann mit diesem vorwärts und rückwärts bewegt. r r ist der Steinblock, welcher auf dem Wagen p p festgeklammert wird. s s sind die beiden Einsätze von Gußeisen, worin die zum Ebnen nöthigen Schneidinstrumente t t eingelassen und befestiget sind. Diese Einsätze s s passen genau in die Nuthen der beiden Eisenstäbe d d und werden bei jedem neuen Gange des Wagens durch die beiden Schrauben u u einander in dem Maaße näher gebracht, als die Instrumente eingeschnitten haben, und die Vorrichtung geht auf diese Weise fort bis der Stein geebnet ist. Die beiden Schrauben u u werden mit den Schaltern o o in Verbindung gebracht und bei jedem neuen Gange des Wagens auf einer Seite (wie bei'm Durchschneiden) vorwärts geschoben, während die andere Seite mit ihren Instrumenten ruht und diese den Stein nicht berühren.

Fig. 4 u. 5. D. E. F. G. H. I. K. L. stellen die zum Durchschneiden und Ebnen der Steine erforderlichen Instrumente in natürlicher Größe dar. Sie bestehen aus Stahl, vorzüglich aus englischem Gußstahl. Ihre Form kann eine verschiedene seyn, doch ist sie so gestaltet, daß sie sich während der Arbeit immer schärft, und wenigstens so lange nicht abstumpft, bis der Stein durchschnitten ist. Ueberhaupt bleibt die Art und Weise, wie die Instrumente den Stein angreifen, sowohl beim Schneiden als bei'm Hobeln oder Ebnen, immer die Hauptsache.

Der Hauptunterschied der beiden Schneidearten, welche sammt den dazu erforderlichen Werkzeugen in einer detaillirten und gleich bezeichneten Darstellung auf Blatt VII. in Fig. 1 — 8 gegeben sind, besteht demnach darin: daß beim Durchschneiden des Steines derselbe durch die beiden Stangen c c. auf seine Basis b b festgeschraubt wird und der schneidende Theil der Maschine an demselben sich bewegt, während bei'm Ebnen der Stein an dem Wagen p festgemacht ist, mit demselben hin und her wandert und die Schneideinstrumente feststehen.

In Fig. 7 u. 8. D. E. F. G. H et I auf Bl. VII. sind die zum Durchschneiden und Ebnen der Steine erforderlichen Instrumente dargestellt. Die Dimensionen der schneidenden Theile müssen sich immer nach der Qualität des Steines richten. Z. E. kann bei'm harten Marmor der Schnitt etwas schmäler als bei weichem gebröckeltem Sandstein gemacht werden.

Um die Seiten der Steine zu ebnen, werden an die gußeisenen Stangen e e genuthete Eisenstäbe in senkrechter Richtung verbunden; die Einsätze s s mit den Schneideinstrumenten t t in die Nuthen derselben geschoben und auf gleiche Weise verfahren wie beim Ebnen.

Die Maschine kann durch 2 Menschenkräfte in Bewegung gesetzt werden, welche sich vortheilhaft ersetzen oder nach Belieben vermehren lassen durch Pferde-, Wasser- oder Dampfkraft. Bei so vermehrter Kraft kann mehr Schnelligkeit erzielt, die Zahl der Instrumente vermehrt und die Durchschneidungen gleichzeitig vervielfältigt werden.

Vielfältige Proben, die Steine in wagrechten, schiefen und senkrechten Richtungen zu durchschneiden, haben den Erfinder auf die Ueberzeugung geführt, daß die hier angegebene Weise die einzige mögliche ist, die Steine mit solcher Schnelligkeit, Leichtigkeit und Schönheit zu durchschneiden, weil, wenn der Schnitt nicht abwärts gerichtet ist, die Anhäufung des Sandes das Vordringen der Schneidinstrumente unmöglich macht, während derselbe mittelst der angegebenen Weise herunterfallen kann.

Beschreibung

eines

neu erfundenen Stockeinsatz-Gewichtes,

worauf

Johann Kittler, Roth-, Stück-, Geld- und Glockengießer, auch Gewicht-Fabrikant in Nürnberg, im August 1839 ein Privilegium auf 10 Jahre erhielt.

Das von mir neu erfundene und sehr zweckmäßig eingerichtete Stockeinsatz-Gewicht unterscheidet sich von den gewöhnlichen Einsatzgewichten dadurch:

1) daß es kein Gesperr, keinen Steg und keine Charniere, welche öfters abbrechen, führt, wodurch dann deren Gebrauch unrichtig wird;

2) wird es nicht wie das gewöhnliche Gewicht in einandergelegt, sondern zusammengeschraubt, weshalb alle scharfen Theile, welche die gewöhnlichen Einsetzgewichte an den Gesperren, Stegen und Charnieren führen, daran beseitiget sind.

Dieses mein neu erfundenes Stockeinsatz-Gewicht ist also besonders für Krämer, Früchtenhändler und Höcker, welche Messen und Märkte besuchen, vortheilhaft, weil sich solches durch den Transport nicht abführt, und wegen ihrer glatten Ausarbeitung daran nirgends Schmutz ansetzen kann.

Dieses von mir neu erfundene Stockeinsatzgewicht zerfällt in 10 Theile, die folgende Abstufung haben:

1.	die Büchse wiegt	16	Loth,	
2.	der Deckel „	8	„	
3.	ein Einsatz hat	4	„	
4.	„ „ „	2	„	
5.	„ „ „	1	„	
6.	„ „ „	$\frac{1}{2}$	„	
7.	„ „ „	$\frac{1}{4}$	„	
8.	„ „ „	$\frac{1}{8}$	„	
9.	„ „ „	$\frac{1}{16}$	„	und
10.	„ „ „	$\frac{1}{16}$	„	

Das Ganze zusammen = ein bayerisches Pfund.

Diese Gewichte können zu jeder beliebigen Größe und Schwere gefertiget werden. Die Form derselben ist gleichmäßig dick, cylindrisch und nicht konisch, damit selbe nicht so leicht, wie die gewöhnlichen konischen, verwechselt werden können.

Ueber Jeffery's Marineleim.

Obgleich schon mehrere Gewerbsvereine Versuche mit Jeffery's Marineleim gemacht, und in den von ihnen herausgegebenen Zeitschriften*) mitgetheilt haben, hielten wir es dennoch nicht für überflüssig, diesem Gegenstande, der in der Technik einiges Aufsehen machte, unsere Aufmerksamkeit zu widmen und vergleichende Versuche anzustellen, deren Resultate wir dem größern Publikum um so weniger vorenthalten zu sollen glauben, als dieselben mit jenen anderer Gewerbvereine beinahe durchgehends übereinstimmen, und noch den Vorzug haben dürften, daß alle Verhältnisse, welche hiebei von Gewicht sind, in bestimmten Zahlen ausgedrückt wurden.

Es wurde zu den Hauptversuchen vorzüglich die schwarze Sorte Marineleim Nr. 3 gewählt, die nach der Angabe des Erfinders als eigentlicher Leim for uniting large timbers in Gen. bestimmt wurde.

Zum Zweck dieser Versuche wurden ganz gleiche parallelepipedische Stücke von trockenem Fichtenholz von demselben Scheite so zugerichtet, daß sie mit zweien ihrer Flächen jede zwei Quadratzolle enthaltend, einander parallel mit dem Laufe ihrer Fasern so dicht als möglich berührten.

Diese Flächen wurden gleichförmig erwärmt, und zwei zusammengehörige mit dem geschmolzenen Jeffery'schen Marineleim, die andern mit kölnischem Leime bestrichen, die Stücke sogleich in Berührung gebracht, und mittelst eines Schraubstockes so lange in möglichst engem Contacte erhalten, bis sie erkaltet waren.

Die über die Verbindungsflächen der Hölzer hervorstehenden Enden derselben wurden nun in Schleifen von Ketten gehängt, die am obern Ende an dem Balken der Diele befestigt, an ihrem untern Ende mit dem Balken eines Hebels in Verbindung waren, dessen Ende so lange mit Gewichten belastet wurde, bis eine Trennung in den beiden zusammengeleimten Stücken Holz bewirkt worden ist.

Die mittelst Marineleim zusammengeleimten Stücke von der Sorte Nr. 3 rissen bei einem Gewichte

beim Iten Versuche von 180 Pfd.
beim IIten Versuche von 177 „
beim IIIten Versuche von 182 „
Mittl. 179 Pfd.

Bei keinem Versuche waren die zusammengeleimten Flächen getrennt worden, das Holz riß mehr unter den über die zusammengeleimten Parallelepipeda hervorragenden Enden an einer ganz gesunden Stelle längs der Richtung seiner Fasern.

Dasselbe Experiment wurde nun mit den mittelst Kölner Leim vereinigten Stücken gemacht.

Die Zerreißung erfolgte das erstemal bei 183 Pfd.
das zweitemal bei 185 „
das drittemal bei 179 „
Mittl. 182 Pfd.

Auch hier konnten die mittelst Leim vereinigten Flächen nicht getrennt werden. Das Holz selbst riß immer, wie beim vorhergehenden Versuche, bald am untern bald am obern Parallelepipedum an ganz gesunden Stellen.

Bei einem dritten Versuche wurde beabsichtigt, die zusammengeleimten Stücke mittelst eingetriebener

*) Siehe hierüber auch:
Monatsblatt des Gewerbvereins für das Großherzogthum Hessen. 1844 S. 39. 73. 163. 177 und Jahrgang 1845 S. 3 u. 6.
Inner. österreich. allgemeines Industrie- und Gewerbe-Blatt 1845 Nro. 3 bis 5 S. 10—19.
Verhandlungen des niederösterreich. Gewerbvereins 1844 Heft. 10.
Polytechn. Centralblatt 1844 Heft 24.
Dingler polytechn. Journ. Bd. 94 S. 16. 29.
Anmerk. d. Red.

Keile zu trennen, allein auch hier wurden die Faſern wechſelweiſe von beiden Seiten abgeriſſen.

Aus dieſen Experimenten geht hervor, daß der Kölnerleim ganz dieſelben Eigenſchaften beſitze, wie der Marineleim — nämlich die Holzflächen nach ihren Faſerlängen ſo zu vereinigen, daß ſie an der zuſammengeleimten Stelle nicht mehr getrennt werden können, ſondern kräftiger zuſammengehalten werden, als durch ihr natürliches Verbindungsgewebe — das iſt das Höchſte, was durch Leim überhaupt bewirkt werden kann.

Um nun auch die abſolute Cohäſion der Leimtheile oder die abſolute Kraft des Leims ſelbſt einer Prüfung zu unterwerfen, wurden Prismen von dichtem trockenem Birnbaumholz von einem Pariſer □ Zoll Fläche an ihrer ſogenannten Hirnſeite genau auf einander abgerichtet, und dann wieder mit Marineleim und Kölnerleim auf einander befeſtigt. Nachdem die mit Kölnerleim vereinigten zur völligen Austrocknung zwei Tage gelegen hatten, wurden die geleimten Prismen in der Richtung ihrer Längenachſe zerriſſen. — Bei den Verſuchen zerriſſen die mit Kölnerleim geleimten Prismen

zum erſtenmal mit 496 Pfd.
zum zweitenmal mit 494 „
zum drittenmal mit 492 „
Mittel 494 Pfd.

Beim Marineleim: Ite Mal mit 377 Pfd.
IIte Mal mit 376 „
IIIte Mal mit 378 „
Mittel 377 Pfd.

Die abſolute Kraft des Kölnerleims übertraf alſo die des Marineleims um 117 Pfund.

Das Verhältniß der bindenden Kraft Beider iſt nahe wie 4 : 3. Der Kölnerleim beſitzt alſo die ſtärkſte bindende Kraft.

Aehnliche Prismen wurden nun in's Waſſer gelegt. Die mit gewöhnlichem Kölnerleim vereinigten Prismen waren ſchon nach acht Stunden leicht von einander zu trennen, während die mit Marineleim zuſammen gefügten Prismen noch gleiche Feſtigkeit beſaſſen, und erſt nach 24 Stunden leicht getrennt werden konnten.

Es wurde nun Leim mit etwas Alaun ꝛc., wie ihn die Tiſchler gewöhnlich für Gegenſtände bearbeiten, die unter Waſſer halten ſollen, mit dem Marineleim unter Waſſer verglichen. Die Trennung der weichen Hölzer wurde bewirkt im Mittel aus 3 Verſuchen nach einem Weichen von 16 Stunden

beim Marineleim mittelſt 55 Pfd.
beim Cölnerleim mittelſt 31 Pfd.

Iſt nämlich das Holz vom Waſſer einmal ganz durchdrungen, ſo läßt auch der obige harzige Leim die Feuchte faſerlos.

Als Ueberzug hat ſich der Marineleim Sorte Nr. 2 ſeit mehr als 6 Monaten unter Waſſer vollkommen undurchdringlich bewieſen, kein Einfluß der Temperatur, weder 15° unter 0, noch die Stubenwärme von 20° hatten Einfluß auf ihn.

Dieſe Verſuche reichen vollkommen hin, um ſichere Aufſchlüſſe über die Natur der eingeſendeten Muſter des Marineleims, vorausgeſetzt, daß ſie ächt ſind, zu geben. Aus ihnen geht hervor, daß für gewöhnliche Tiſchlerarbeiten der Kölnerleim den Marineleim nicht nur vollkommen erſetze, ja daß er ihn an abſoluter Stärke noch um $\frac{3}{10}$ übertreffe. Als Kitt dagegen, wo er eigentlich nichts zu halten hat, für Gegenſtände, die der Einwirkung des Waſſers ausgeſetzt ſind, wie z. B. Schiffe, — möchte dieſer Leim dem gewöhnlichen Peche und auch dem Leder- und Knochenleim vorzuziehen ſeyn, da er ſelbſt im Waſſer weder aufgelöſt wird, noch auch nur aufquillt oder erweicht. Ebenſo bei Ausfüllung von Fugen in Waſſerbehältern als eigentlicher Kitt hat er alle nöthigen Proben ausgehalten, indem er ſich an alle trockenen Steinflächen gut anlegt, und durch Wechſel der Witterung nicht afficirt wird. Dagegen iſt die Procedur beim Leimen ſelbſt äußerſt ſchwierig. Der

Ueber Jeffery's Marineleim.

Obgleich schon mehrere Gewerbsvereine Versuche mit Jeffery's Marineleim gemacht, und in den von ihnen herausgegebenen Zeitschriften*) mitgetheilt haben, hielten wir es dennoch nicht für überflüssig, diesem Gegenstande, der in der Technik einiges Aufsehen machte, unsere Aufmerksamkeit zu widmen und vergleichende Versuche anzustellen, deren Resultate wir dem größern Publikum um so weniger vorenthalten zu sollen glauben, als dieselben mit jenen anderer Gewerbvereine beinahe durchgehends übereinstimmen, und noch den Vorzug haben dürften, daß alle Verhältnisse, welche hiebei von Gewicht sind, in bestimmten Zahlen ausgedrückt wurden.

Es wurde zu den Hauptversuchen vorzüglich die schwarze Sorte Marineleim Nr. 3 gewählt, die nach der Angabe des Erfinders als eigentlicher Leim for uniting large timbers in Gen. bestimmt wurde.

Zum Zweck dieser Versuche wurden ganz gleiche parallelepipedische Stücke von trockenem Fichtenholz von demselben Scheite so zugerichtet, daß sie mit zweien ihrer Flächen jede zwei Quadratzolle enthaltend, einander parallel mit dem Laufe ihrer Fasern so dicht als möglich berührten.

Diese Flächen wurden gleichförmig erwärmt, und zwei zusammengehörige mit dem geschmolzenen Jeffery'schen Marineleim, die andern mit kölnischem Leime bestrichen, die Stücke sogleich in Berührung gebracht, und mittelst eines Schraubstockes so lange in möglichst engem Contacte erhalten, bis sie erkaltet waren.

Die über die Verbindungsflächen der Hölzer hervorstehenden Enden derselben wurden nun in Schleifen von Ketten gehängt, die am obern Ende an dem Balken der Diele befestigt, an ihrem untern Ende mit dem Balken eines Hebels in Verbindung waren, dessen Ende so lange mit Gewichten belastet wurde, bis eine Trennung in den beiden zusammengeleimten Stücken Holz bewirkt worden ist.

Die mittelst Marineleim zusammengeleimten Stücke von der Sorte Nr. 3 rissen bei einem Gewichte

beim Iten Versuche von 180 Pfd.
beim IIten Versuche von 177 „
beim IIIten Versuche von 182 „
Mittl. 179 Pfd.

Bei keinem Versuche waren die zusammengeleimten Flächen getrennt worden, das Holz riß mehr unter den über die zusammengeleimten Parallelepipeda hervorragenden Enden an einer ganz gesunden Stelle längs der Richtung seiner Fasern.

Dasselbe Experiment wurde nun mit den mittelst Kölner Leim vereinigten Stücken gemacht.

Die Zerreißung erfolgte das erstemal bei 183 Pfd.
das zweitemal bei 185 „
das drittemal bei 179 „
Mittl. 182 Pfd.

Auch hier konnten die mittelst Leim vereinigten Flächen nicht getrennt werden. Das Holz selbst riß immer, wie beim vorhergehenden Versuche, bald am untern bald am obern Parallelepipedum an ganz gesunden Stellen.

Bei einem dritten Versuche wurde beabsichtigt, die zusammengeleimten Stücke mittelst eingetriebener

*) Siehe hierüber auch:
Monatsblatt des Gewerbvereins für das Großherzogthum Hessen. 1844 S. 39. 73. 163. 177 und Jahrgang 1845 S. 3 u. 6.
Inner. österreich. allgemeines Industrie- und Gewerbe-Blatt 1845 Nro. 3 bis 5 S. 10—19.
Verhandlungen des niederösterreich. Gewerbvereins 1844 Heft. 10.
Polytechn. Centralblatt 1844 Heft 24.
Dingler polytechn. Journ. Bd. 94 S. 16. 29.
Anmerk. d. Red.

Keile zu trennen, allein auch hier wurden die Faſern wechſelweiſe von beiden Seiten abgeriſſen.

Aus dieſen Experimenten geht hervor, daß der Kölnerleim ganz dieſelben Eigenſchaften beſitze, wie der Marineleim — nämlich die Holzflächen nach ihren Faſerlängen ſo zu vereinigen, daß ſie an der zuſammengeleimten Stelle nicht mehr getrennt werden können, ſondern kräftiger zuſammengehalten werden, als durch ihr natürliches Verbindungsgewebe — das iſt das Höchſte, was durch Leim überhaupt bewirkt werden kann.

Um nun auch die abſolute Cohäſion der Leimtheile oder die abſolute Kraft des Leims ſelbſt einer Prüfung zu unterwerfen, wurden Prismen von dichtem trockenem Birnbaumholz von einem Pariſer □ Zoll Fläche an ihrer ſogenannten Hirnſeite genau auf einander abgerichtet, und dann wieder mit Marineleim und Kölnerleim auf einander befeſtigt. Nachdem die mit Kölnerleim vereinigten zur völligen Austrocknung zwei Tage gelegen hatten, wurden die geleimten Prismen in der Richtung ihrer Längenachſe zerriſſen. — Bei den Verſuchen zerriſſen die mit Kölnerleim geleimten Prismen

zum erſtenmal mit 496 Pfd.
zum zweitenmal mit 494 „
zum drittenmal mit 492 „
Mittel 494 Pfd.

Beim Marineleim: Ite Mal mit 377 Pfd.
IIte Mal mit 376 „
IIIte Mal mit 378 „
Mittel 377 Pfd.

Die abſolute Kraft des Kölnerleims übertraf alſo die des Marineleims um 117 Pfund.

Das Verhältniß der bindenden Kraft Beider iſt nahe wie 4 : 3. Der Kölnerleim beſitzt alſo die ſtärkſte bindende Kraft.

Aehnliche Prismen wurden nun in's Waſſer gelegt. Die mit gewöhnlichem Kölnerleim vereinigten Prismen waren ſchon nach acht Stunden leicht von einander zu trennen, während die mit Marineleim zuſammen gefügten Prismen noch gleiche Feſtigkeit beſaſſen, und erſt nach 24 Stunden leicht getrennt werden konnten.

Es wurde nun Leim mit etwas Alaun ꝛc., wie ihn die Tiſchler gewöhnlich für Gegenſtände bearbeiten, die unter Waſſer halten ſollen, mit dem Marineleim unter Waſſer verglichen. Die Trennung der weichen Hölzer wurde bewirkt im Mittel aus 3 Verſuchen nach einem Weichen von 16 Stunden

beim Marineleim mittelſt 55 Pfd.
beim Cölnerleim mittelſt 31 Pfd.

Iſt nämlich das Holz vom Waſſer einmal ganz durchdrungen, ſo läßt auch der obige harzige Leim die Feuchte faſerlos.

Als Ueberzug hat ſich der Marineleim Sorte Nr. 2 ſeit mehr als 6 Monaten unter Waſſer vollkommen undurchdringlich bewieſen, kein Einfluß der Temperatur, weder 15° unter 0, noch die Stubenwärme von 20° hatten Einfluß auf ihn.

Dieſe Verſuche reichen vollkommen hin, um ſichere Aufſchlüſſe über die Natur der eingeſendeten Muſter des Marineleims, vorausgeſetzt, daß ſie ächt ſind, zu geben. Aus ihnen geht hervor, daß für gewöhnliche Tiſchlerarbeiten der Kölnerleim den Marineleim nicht nur vollkommen erſetze, ja daß er ihn an abſoluter Stärke noch um $\frac{3}{10}$ übertreffe. Als Kitt dagegen, wo er eigentlich nichts zu halten hat, für Gegenſtände, die der Einwirkung des Waſſers ausgeſetzt ſind, wie z. B. Schiffe, — möchte dieſer Leim dem gewöhnlichen Peche und auch dem Leder- und Knochenleim vorzuziehen ſeyn, da er ſelbſt im Waſſer weder aufgelöſt wird, noch auch nur aufquillt oder erweicht. Ebenſo bei Ausfüllung von Fugen in Waſſerbehältern als eigentlicher Kitt hat er alle nöthigen Proben ausgehalten, indem er ſich an alle trockenen Steinflächen gut anlegt, und durch Wechſel der Witterung nicht afficirt wird. Dagegen iſt die Procedur beim Leimen ſelbſt äußerſt ſchwierig. Der

Marineleim selbst muß geschmolzen werden, bis er wie gewöhnlicher Leim flüssig wird. Er erstarrt aber viel leichter und rascher als der gewöhnliche Lederleim, so daß wir bis jetzt überhaupt keine eigentliche praktische Art sehen können, nur etwas größere Flächen so zu leimen, daß der Marineleim seine vollkommene Bindekraft ausüben kann. Bleibt nämlich der Marineleim auf den zu verbindenden Flächen nicht so vollkommen flüssig, daß bei ihrem Zusammenfügen aller Leim bis auf die möglichst dünnste Schichte ausgepreßt werden kann, so übt der Leim nur eine höchst geringe Bindekraft aus, und daß diese Flüssigkeit bei größeren Flächen selbst durch Erwärmen der mit Leim bestrichenen Stellen über dem Feuer nur höchst schwierig hervorgebracht werden kann, beweisen die Versuche, die der Großherzoglich Hessische Gewerbverein angestellt hat, und die Alle mißlungen sind.

Eine weitere Unbequemlichkeit ist, daß das Steinkohlentheeröl während des Flüssigseyns des Marineleims beständig verdampft, wodurch der Leim sehr bald seine Flüssigkeit verliert, die ihm durch keine neue Hinzufügung von Steinkohlenöl mehr gegeben werden kann.

Wenn deßhalb guter Lederleim für gewöhnliche Zwecke dem Marineleim unbedingt vorgezogen werden muß, so kann die Stelle des Marineleims für Gegenstände, der Einwirkung des Wassers ausgesetzt, nach unserem Dafürhalten auch durch eine Auflösung von gewöhnlichem Schellack in Weingeist vollkommen ersetzt werden.

Auszügliche Schilderung
der
gewerblichen Zustände im Königreiche Griechenland nach Friedrich v. Zentner*).

Nachstehender Auszug, über dessen Motive zur Aufnahme in das bayer. Kunst- und Gewerbeblatt man wohl nicht erst zu erörtern braucht, darf keineswegs angesehen werden als eine Zusammenstellung von aus Zeitungen erhobenen Notizen, sondern als ein Ergebniß selbstiger Anschauung und Mitwirkung des sehr geehrten Hrn. Verfassers, der durch eine Reihe von Jahren unter den Hellenen als Ingenieur-Offizier, dann als Mitglied der Kommission für Belebung der griechischen National-Industrie und als Direktor der technischen Schule in Athen wirksam war. Bei der Durchlesung dieser höchst werthvollen Notizen, die als Anhaltspunkte zur selbstigen Bildung eines Urtheiles über das heutige Griechenland dienen, und somit als eine historische Grundlage angesehen werden müssen, gewinnt man die Ueberzeugung, daß Hr. v. Zentner die industriellen und agrikolen Zustände des Königreichs Griechenland nicht allein genau kennen gelernt hat, sondern auch jenen Maßregeln Schritt für Schritt gefolgt ist, welche von der k. Regierung nöthig erachtet und in Vollzug gesetzt wurden, um eben diese Zustände dem Bessern zuzuführen.

Das Werkchen behandelt in zwei Abtheilungen, wovon die erste über Industrie, die zweite aber über

*) Das Königreich Griechenland in Hinsicht auf Industrie und Agrikultur. Gesammelte Notizen von Ritter Friedrich v. Zentner, k. bayer. Kammerjunker und Oberlieutenant, Ritter des k. griech. Erlöser-Ordens ꝛc. Gedruckt auf Kosten des Verfassers. 6½ Bogen in 8. Augsburg, 1844. Gedruckt und zu haben bei J. C. Wirth in Augsburg und in der Fleischmann'schen Buchhandlung in München.

Agrikultur sich verbreitet, die inneren Zustände Griechenlands. Nur aus der ersten aus 27 Hauptnumern bestehenden Abtheilung folgen hier gedrängte Aushebungen; die Schilderung des agrikolen Zustandes von Griechenland wurde schon früher im Centralblatte des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern (Jahrg. 1840 S. 495 — 502) eingerückt.

I. Als bisherige Haupthindernisse einer allseitig belebteren gewerblichen und merkantilischen Rührigkeit werden angegeben:

1) Die zu geringe Einwohnerzahl im Gegenhalt zur Größe der weit ausgedehnten, wüst liegenden Ländereien;

2) der Mangel an baaren Kapitalien und der hohe Zinsfuß derselben. — Den Aufschwung sämmtlicher, vorzüglich aber der in Feuer arbeitenden Gewerbe hält ferner die Theuerung des Brennmaterials darnieder, das im Innern des Landes wohl reichhaltig in jeder Gestalt, als Holz und Braunkohle vorhanden, aber durch die Mangelhaftigkeit der Straßen und die übliche kostspielige Transportweise auf Saum- oder Packthieren zu theuer kommt.

II. Die vorzüglichsten Mittel, welche von den Organen der griechischen Regierung zur Aufmunterung und Belebung der Landes-Industrie bereitwilligst angeboten zu werden pflegten, sind:

Mehrjährige Privilegien-Verleihungen an neu zu errichtende Fabriken und Manufakturen; Ertheilung der für ihre anfängliche Einrichtung benöthigten Materialien, Werkzeuge und Apparate; dann Geldvorschüsse und Bewilligung der zollfreien Ausfuhr der fabrizirten Produkte, und Aufstellung von Schutzzöllen gegen die Ausfuhr gleichartiger ausländischer Produkte.

Mit der Leitung aller dieser industriellen Hebmittel ist eine zu Athen niedergesetzte kgl. Industrie-Commission betraut, die aus Technikern, Finanzbeamten und Rechtskundigen besteht, und die der Regierung durch eine begutachtende Stimme bei allen vorkommenden Erörterungen über Industrie und Handel zur Seite steht.

Auch für den so wichtigen Zweig eines gut geordneten Staatsbauwesens, für die Herstellung und Vermehrung gut eingerichteter Landstraßen, als Haupthebungsmittel zur Belebung eines merkantilischen Binnenverkehrs, hat sich die griechische Regierung durch die Ernennung von Provinziallandräthen (Kreisräthen) eine beihelfende Stütze geschaffen. Diese hat nämlich die besondere Verpflichtung auf sich, jährliche Beiträge aus den Provinzialfonds zur Erweiterung alter und Erbauung neuer Straßen und Verbindungswege zu beantragen, und die bisherigen fruchtenden Bemühungen dieser Kollegien stellen es in frohe Aussicht, daß in einem Jahrzehent diesem fühlbaren Mangel abgeholfen werde. An fließendem Wasser, sohin an der besten und wohlfeilsten Maschinenkraft für Fabriken und Manufakturen, Spinnereien, Färbereien ꝛc. fehlt es in Griechenland keineswegs; doch fehlt den meisten Flüssen und Bächen für den Maschinenbetrieb ein regelmäßiges Gefälle und überhaupt eine durchgreifende Regulirung der Flüsse. Indessen auch hierin ist bereits von den vorhin erwähnten Kreisräthen manches Zweckmäßige zur allmähligen Beseitigung dieser Mißstände angeordnet worden.

III. Charakter der Griechen im Gewerbsstande. Der Grieche hat sehr glückliche Anlagen, vermöge deren er Alles mit außergewöhnlicher Leichtigkeit auffaßt und erlernt. Leider kann jedoch nicht unbemerkt gelassen werden, daß es ihm an der so nöthigen Beharrlichkeit und Ausdauer fehlt, um es gleich dem Ausländer zu einer allseitig ausgebildeten Fertigkeit in irgend einem Gewerbsfache zu bringen. Hievon trägt nun freilich auch viele Schuld die Art und Weise, mit welcher der junge Grieche seine Lehrzeit benützt. Da nämlich in Griechenland das Patentsystem als Grundlage für gewerbliche Thätigkeit eingeführt ist, so trachtet der Lehrling je eher desto lieber nach der selbstständigen Ausübung des erlernten Handwerks.

Kaum ist der griechische Lehrling von einem fremden Meister in den gewöhnlichsten Handgriffen seines Faches unterrichtet worden, so tritt er schon wieder aus der Lehre und arbeitet sogleich auf seine eigene Faust, — ohne daran zu denken, daß er vollkommen gediegene Arbeiten zur Aushaltung der fremden Konkurrenz liefern müsse. Dieß ist auch Schuld, daß weder jetzt noch für eine längere Zukunft sich aus der Mitte der Griechen ein selbstständiger, wohlhabender Gewerbsstand heranbilden wird, in so lange diesem Mißstande nicht durch radikale Mittel abgeholfen werden kann. Dieses einzige Mittel liegt nahe, und besteht bloß in der Einführung einer bestimmten Lehrzeit und in der amtlich beaufsichtigten Freisprechung der Lehrjungen zu Gesellen nach deutschem Gebrauche.

Im Vorgefühle nun, daß sich aus der Mitte der Griechen nicht so leicht ein wegen solider Arbeit achtungswerther Gewerbstand herausbilden werde, hat die k. griechische Regierung die vorsorgliche Anordnung getroffen, daß junge Griechen im Auslande theils auf Kosten der Regierung, theils auf jene der Gemeinden, Künste und Gewerbe erlernen, wodurch dem allmähligen Fortschreiten der heimathlichen Gewerbsthätigkeit eine mächtige Stütze erwachsen wird. — Selbst patriotisch gesinnte Griechen und auch edeldenkende Philhellenen unterstützen griechische Gewerbslehrlinge im Auslande. Von den letztern verdient eine ganz besondere Erwähnung der k. k. österr. Cementirungsbeamte zu Wien, Hr. Jos. Jäckle, der auf eigene Kosten zwölf griechische Jünglinge, deren Väter im Freiheitskampfe gefallen sind, in verschiedenen Künsten und Gewerben in Wien unterrichten läßt*).

Für die Heranbildung tüchtiger Bergwerks-Ingenieure und Beamten hat die k. griechische Regierung in der Absendung mehrerer griechischen Eleven an die k. sächsische Bergwerks-Akademie zu Freiberg geeignete Vorsorge getroffen.

IV. Technische Schule. — Der mächtigste Vorschub für die künftige Belebung des griechischen Gewerbstandes wurde geleistet durch die vom Herausgeber dieser Notizen im Jahre 1836 in's Leben gerufene Bau- und Handwerksschule in Athen*). Diese nach dem Muster der kgl. bayer. Baugewerksschule in München, so wie nach jenem der vortrefflichen technischen Schule Martinière in Lyon, eingerichtete Lehranstalt unterrichtet jährlich mehr als 400 Schüler, worunter auch viele lernbegierige Männer mit eingezählt sind, in der Malerei, im Freihand- und architektonischen Zeichnen, in der gesammten Elementar-Mathematik, praktischen Geometrie und Mechanik, im Modelliren, in der technischen Chemie und Baumaterialienlehre, selbst auch in der Ortho- und Kalligraphie. — Dankbare Erwähnung verdient hier die thätige Beihilfe des Hrn. Dr. Gustav Vorherr, k. Baurath und Vorstand der kgl. Baugewerksschule in München**).

*) Es darf hier nicht unbemerkt bleiben, daß sich auch jetzt noch Griechen in München befinden, welche Se. Maj. König Ludwig zur Erlernung der Mechanik und Kunstmalerei allergnädigst unterstützt.

*) Schon im Jahrg. 1840 dieser Blätter wurde eine aus brieflichen Mittheilungen geschöpfte Nachricht von dieser Schule auf Seite 513 gegeben, woraus vorzüglich nachstehende Stelle angeführt zu werden verdient. — „So schreitet diese junge Anstalt unter den Auspizien des unermüdet thätigen, für das Wohl seines „Volkes rastlos bemühten Königs Otto einem rasschen Gedeihen entgegen; möchten die Griechen hiebei nie vergessen, daß es vorzüglich Bayern sind, „welche ihre Kraft, Zeit und Kenntnisse diesem Gedeihen widmeten und noch widmen." — Den neuesten zuverlässigen Mittheilungen aus Griechenland zu Folge erfreut sich dieses technische Institut der fortwährenden Unterstützung sowohl von Seite der KK. Majestäten, als auch von Seite Höchstdessen Premier-Ministers Kolettis, was sicherlich als ein laut anerkennendes Zeugniß für den Gründer gelten kann.

**) Aus dem diesjährigen Berichte (in der Münchener polit. Ztg. Nr. 95 vom 22. April 1845) über den Cursus

Den umfangreichen Nutzen, welcher durch diese technische Anstalt dem griechischen Gewerbsleben erwächst, kann man erst im vollen Maße würdigen, wenn man das künftige, ordnungsmäßig herangebildete Gewerbsgeschlecht mit dem jetzigen fast ungebunden handirenden und etwa aus 16,000 Seelen bestehenden Gewerbsstande im Geiste vergleicht. — Gegenwärtig kann in allen Städten und Gemeinden des griechischen Königreichs ein Jeder nach Belieben ein Handwerk, eine Kunst, oder einen Handels- oder Industriezweig treiben, nur jene Beschäftigungen machen hievon eine Ausnahme, welche auf die öffentliche Sicherheit, Reinlichkeit und allgemeine Wohlfahrt überhaupt einen Einfluß haben.

V. Um die Hebung der griechischen Gewerbsthätigkeit haben sich vorzüglich sehr verdient gemacht:

1) Die Lehrkompagnien. — Da sich in Griechenland vorzüglich ein empfindsamer Mangel an sogenannten Feuer- oder Metallarbeitern fühlbar machte, als an Schlossern, Feilenhauern, Mechanikern, Nagel- und Messerschmieden, dann Sensen-, Amboß- und Ankerschmieden, Schwertfegern, Büchsenmachern, Zirkelschmieden ꝛc., so errichtete König Otto in Erwägung der hohen Wichtigkeit dieser gewerblichen Berufsarten Arsenale zu Nauplia und Poros, und dann auch eine Pionier-Werkstätte mit Schule in Athen, in welcher junge Griechen als Lehrlinge freie Aufnahme finden, — und schuf somit in der Errichtung dieser dem Lande so nützlichen Anstalten eine Pflanzschule für gewandte Feuerarbeiter aller Art. Die Regierung bestimmte für jede der Ouvrier- und Pionier-Kompagnien die Aufnahme von 30 Lehrlingen.

Diejenigen Lehrlinge, welche bei den Pionier-Kompagnien zugegen sind, wurden in der Profession der Maurer, Steinhauer, Zimmerleute, Schreiner, Wagner herangebildet, während in den Ouvrier-Kompagnien für die Heranbildung der Schlosser, Schmiede, Gießer, Gürtler, Nagelschmiede, Drechsler, Mechaniker, Büchsenmacher u. s. w. Sorge getragen wurde.

Der Lehrling, welcher zugehen wollte, durfte nicht unter 12 und nicht über 20 Jahre alt seyn. Bei der Aufnahme mußte sich ein solcher Lehrling verpflichten, nach vollendeter Lehrzeit noch vier Jahre als Arbeiter, d. h. als Pionier resp. Ouvrier zu arbeiten. Die Dauer der Lehrzeit ward nicht festgesetzt, vielmehr hieng dieselbe lediglich von dem Fleiße und der Brauchbarkeit des Lehrlings selbst ab.

Während der Dauer der Lehrzeit hatten die Lehrlinge gleiche Bezüge mit den Pioniers und Ouvriers zweiter Klasse, nämlich 48 Lepta*) tägliche Löhnung, eine Brodportion, Kaserne und Spitalgenuß. Von Monturstücken erhielten sie nur die kleine Montur. Mit der Beförderung zum wirklichen Pionier oder Ouvrier aber traten die Lehrlinge auch in den Genuß der Arbeitsbezüge, und hatten an dem vollständigen Montur-Ratensystem Theil zu nehmen. In allen übrigen Beziehungen waren die

---

der k. Bauwerksschule verdient hier nachstehende Stelle ausgehoben zu werden. „Zugleich haben die Schüler, „gemeinschaftlich mit dem Vorstande, der durch den „hochverdienten vormaligen k. griechischen Ingenieur-„Hauptmann Ritter von Zentner, mit Rücksicht auf „die hiesige Baugewerksschule begründeten k. Bau- und „polytechnischen Schule in Athen 29 Hefte architek-„tonische Werke, mit 300 Blättern besonders trefflicher „Zeichnungsvorlagen, als Geschenk übermacht.“ — Seine Majestät der König von Griechenland geruhten schon früher Vorherr's edles Streben durch Verleihung des k. griech. Erlöser-Ordens huldvollst zu würdigen.

*) Die Einheit der Münze ist die Drachme, untergetheilt in 100 Lepta. — Geprägt werden in Gold: 20 Drachmenstücke im Werthe des 24 Guldenfußes zu 8 fl. 25 kr. 2 dl.; in Silber: 1 Drachmenstück, ebenfalls im Werthe des 24 Guldenfußes, 25 kr. 1,3 dl., ½ und ¼ Drachmenstücke und 5 Drachmenstücke nach Verhältniß der Drachmen. In Kupfer: 10, 5, 2 und 1 Lepta-Stücke.

Lehrlinge durchaus gleich mit dem übrigen Militär gehalten, denselben Gesetzen und Bestimmungen unterworfen, und daher auch zu den betreffenden militärischen Uebungen gezogen.

2) Militär-Straf-Anstalt. — Nicht minder wichtig war für das Land die Errichtung einer Militär-Beschäftigungs-Strafanstalt, welches Institut ebenfalls auf Befehl Seiner Majestät des Königs entstanden ist. — Diese Anstalt wurde durch den ehemaligen griechischen Ingenieur-Hauptmann Benedikt Herter auf das Beste eingerichtet und geleitet. Die Zahl der Militärs, welche als Civilsträflinge beschäftigt waren, beträgt an 120 — 150 Mann. Sie werden abgerichtet in der Schneiderei, Schuhmacherei, Woll- und Baumwollenweberei und Spinnerei, Färberei und in der Fabrikation der beinernen Knöpfe. Aus derselben geht hervor und wird an das Militär zur Bekleidung der Truppen abgeliefert: graues und weißes Manteltuch, dann Decken, sowohl Bett- als Pferdedecken ꝛc.

Zu bemerken ist, daß die Militär-Strafanstalt bisher die erste regelmäßige Baumwollenstofffabrik in Griechenland war, die mit mehr als 30 Webestühlen besetzt ist. Bis jetzt wurde in derselben nur englisches Maschinengespinnst verarbeitet, weil in Griechenland noch keine Maschinenspinnereien existiren. — Abgeliefert an das Heer wurden alle Leinwand- und Kattunstoffe, weiß und blau gestreifte Gradel für Sommer-Pantalons und auch weiße Gradel zu Pantalons. Die Schuhmacherei versieht die Armee mit Schuhen, und die Schneiderei befaßt sich mit der Anfertigung sämmtlicher Wäsche und Monturstücke für's Militär.

3) Die Civilbeschäftigungs-Strafanstalt. — Im Jahre 1839 gelang es den Bemühungen des eben erwähnten Hauptmann Herter, die Civilbeschäftigungs-Strafanstalt in Nauplia zu begründen.

Dieses wohlthätige Institut, welches gegen 500 Strafgefangene zählt, und wovon ungefähr 450 zur Arbeit durch das Gesetz bestimmt waren, beschäftigte sich besonders mit Handgespinnsten in Baum- und Schafwolle, welche alsdann an die k. Militärstrafanstalt zur weitern Verarbeitung abgegeben wurden; ferner wurden in derselben Anstalt Manteltücher geschoren und gepreßt, Segeltücher gewebt, sowie Schuhmacher- und Schneiderarbeiten geliefert.

Der Verdienst war nach besondern Grundsätzen geregelt, und war dahin bestimmt, daß der Strafgefangene täglich 5 — 10 und 15 Lepta auf die Hand und eben soviel gut geschrieben erhielt. — Bisher zeigten sich die Resultate sehr günstig. Der Betrieb geschäh auf Kosten der k. Regierung.

Selbst bei den Griechen fand diese Anstalt beifällige Anerkennung, denn der Sträfling sah sich durch die Beschäftigung in derselben in doppelter Beziehung in seiner Lage erleichtert; — erstlich ließ die Arbeit ihn die tödtliche Langeweile seiner gefänglichen Haft vergessen, und zweitens warf sie ihm einen täglichen Sparpfennig ab, der bis zu seiner vollendeten Strafzeit oft zu einem kleinen Kapitale heranwuchs, mit welchem er sich als Gewerbsmann etabliren konnte. — So mancher sonst dem Staate aus Unkenntniß einer gewerblichen Beschäftigung zur Last gefallene Grieche fand in dieser Anstalt den Grund seines Lebensglückes, denn er konnte darin unter Aufsicht deutscher Werkmeister ein Gewerbe gründlich erlernen, und ein Handwerk, sagt ein deutsches Sprichwort, hat einen goldenen Boden.

Diese hier freilich nur in kurzen Zügen geschilderten Thatsachen, schließt Hr. v. Zentner, dürften das umsichtsvolle, beharrliche und allseitige Bemühen der Regierung Seiner Majestät des Königs glänzend beurkunden, eine kernhafte Gewerbsthätigkeit im Lande zu pflanzen und groß zu ziehen. Viel Gutes ist in der Zeit unter Otto's Königlichem Zepter für die leibliche und geistige Wohlfahrt des griechischen Volkes geschehen, und vielfältiger Same ist gelegt worden, aus dem die Zukunft sich reiche Früchte versprechen darf.

Möchte nur die allgütige Vorsehung diese zarten, erst aufkeimenden Pflanzen, welche König Otto auf

Hellas empfänglichen Boden gepflanzt und mit väterlicher Sorgfalt gepflegt hat, in ihren allmächtigen Schutz nehmen, damit sie nicht von roher Partheiwuth entwurzelt werden.

Diesem Berichte soll sich nun eine ganz kurze Aufführung derjenigen Gewerbe anreihen, welche bei der Ankunft der Bayern in Griechenland schon lebhaft im Schwunge waren. Darunter sind vorzüglich zu erwähnen:

1) Die Schuhmacherei. — Die Schuhe, als eine eigene Nationaltracht der Griechen, werden nur aus rothem Leder (Maroquin) von besonders darauf eingeübten Meistern des Inlandes überall im Lande verfertigt; Schuhe und Stiefel hingegen nach europäischem Schnitte werden sowohl von In- als Ausländern gleich vollkommen in allen Städten verfertigt, und es steht in sicherer Erwartung, daß die europäischen Schuhformen die nationalen bald verdrängen werden.

2) Die Kapotenmacherei (die Anfertigung einer Art Winterüberrock) und die Verfertigung rother Mützen; beide Fabrikationszweige sind als sehr bedeutend, weil zur Volkstracht gehörig anzusehen.

3) Die Seidenspinnerei und Seidenweberei wird in allen Provinzen des Reichs sehr lebhaft betrieben; denn Seide gewinnt man in Griechenland überall und zur noch höhern Emporbringung der Seidenzucht wurden bedeutende Maulbeerbaum-Pflanzungen an vielen Orten von den Gutsbesitzern nach einem großartigen Maaßstabe angelegt.

4) Die Gold-, Silber- und Seidenstickerei — bildet überhaupt einen eigenthümlichen und durch das ganze Land verbreiteten Gewerbszweig, welcher von männlicher Seite zahlreiche in einem guten Rufe der Geschicklichkeit stehende Meister zählt; denn dieser Industriezweig findet in der landesüblichen Nationaltracht, namentlich in den kurzen Aermelwesten, dann den Waffenröcken und Kamaschen u. s. w. eine unversiegbare Quelle.

5) Die Baumwollenfabrikation. — Baumwolle wird in allen Provinzen des Festlandes, so wie auf den Inseln gewonnen. Jede Familie fabrizirt sich den Bedarf des Haushaltes sowohl an Gespinnst als an Gewebe.

Indem der Unterzeichnete diesen auszüglichen Bericht aus den von Zentner'schen Notizen über das Königreich Griechenland in Hinsicht auf Industrie und Agrikultur schließt, erlaubt er sich noch, da Eingangs schon erwähnt wurde, daß hier nur die industriellen Bestrebungen Platz greifen konnten, den Wunsch auszudrücken, das Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern wolle in Bezug auf die agrikolen Zustände Griechenlands zu seinem schon im Jahrgange 1840 (November- und Decemberheft) aufgenommenen Berichte: Ueber die Agrikultur Griechenlands, — die geeigneten auszüglichen Mittheilungen aus der zweiten Abtheilung der von Zentner'schen Notizen noch nachträglich beifügen, wodurch dann der Zweck vollständig erreicht wird, die rastlosen Bemühungen des bayerischen Königssohnes auf dem griechischen Königsthrone während der Epoche des Umgebenseyns von bayerischem Gefolge, — als eine historische Reminiscenz für die Nachwelt zu hinterlegen in den Spalten derjenigen Blätter, welche über Bayern's landwirthschaftliche, sowie künstlerische und gewerbliche Zustände zu referiren haben.

Dr. Dempp.

Notizen.

Energiatype und Amphityp.
Zwei neue lichtbildnerische Verfahrungsarten.

Wir haben im vorigen Jahre in diesen Blättern S. 308 unseren Lesern ein photographisches Verfahren von Talbot mitgetheilt, welches derselbe auf eigens zubereitetem Papier ausführt, und von den auf Silberplatten dargestellten Photographieen, die man nach dem Erfinder Daguerreotypieen nennt, durch den Namen Kalotypie unterscheidet. Ein diesem ähnliches Verfahren ist die in England gemachte und unter dem Namen „Energiatyp" bekannt gewordene Erfindung.

Es wurde dazu zuerst gutes Briefpapier mit folgender Mischung überwaschen:

Gesättigte Auflösung von

Bernsteinsäure	2	Drachmen.
Gummi-Arabikum-Schleim	½	„
gewöhnlichem Kochsalz	5	Gran.
Wasser	1½	Drachmen.

Wenn das Papier trocken ist, wird es einmal mit einer Silberauflösung, bestehend aus 1 Drachm. salpetersaurem Silber auf 2 Loth destillirtes Wasser, bestrichen. Hierauf läßt man das Papier im Dunkeln trocknen, und kann es dann, fertig zum Gebrauch und zur augenblicklichen Benutzung in der Camera obscura in einer Mappe aufbewahren.

Das Papier ist vollkommen rein weiß, und behält diese Farbe, welches ein großer Vortheil ist. Der Zeitraum, welchen das Papier in der Camera obscura verbleiben muß, ist, je nach dem mehr oder minder bedeutenden Sonnenschein, 2 bis 8 Minuten, doch haben Versuche herausgestellt, daß bei einer sorgfältigen Anwendung der Materialien, die Zeit, in welcher das Papier dem Lichte ausgesetzt bleiben muß, viel kürzer seyn kann. Wenn das Papier aus der Camera obscura herausgenommen wird, ist keine Spur eines Bildes zu sehen. Man mischt dann 1 Drachme gesättigte Eisenvitriolauflösung mit 2 oder 3 Drachmen Gummischleim, und fährt mit einem großen flachen Pinsel, der vorher in obige Mischung getaucht worden, schnell und gleichmäßig über die Oberfläche des Papiers hin. Nach wenigen Sekunden entwickeln sich die verborgenen Umrisse und mit großer Schnelligkeit tritt ein hübsches negatives Lichtbild hervor. Es ist nothwendig, die Oberfläche des Papiers fortwährend in Bewegung zu halten, indem man sie schnell aber leicht überpinselt, weil sonst zahlreiche kleine schwarze Flecke entstehen, welche das Lichtbild zerstören. Die Eisenauflösung wird abgewaschen, sobald die rechte Wirkung eingetreten ist; dies geschieht mit einem weichen Schwamm und reinem Wasser. Wenn, wie dies bisweilen der Fall seyn kann, die Papieroberfläche über und über schwarz wird, braucht daraus noch keineswegs geschlossen zu werden, daß das Bild verdorben ist. Sämmtliche oberflächliche Schwärze kann entfernt werden, indem man sofort mit einem nassen Schwamm darüber hinfährt. Das Bild wird dann eine kurze Zeit in Wasser getaucht, und kann die Zeichnung dann, um sie zu fixiren, mit Salmiakgeist, oder besser vielleicht noch mit einer Auflösung von unterschwefligsaurem Natron überstrichen werden, vorausgesetzt, daß man das Salz nachher sorgfältig wieder vom Papier entfernt. Wenn die Lichter durch irgend eine Veranlassung schmutzig werden sollten, stellt ein wenig außerordentlich verdünnte Salzsäure sie in voller Weiße wieder her, doch muß die Säure rasch wieder abgewaschen werden, wenn die Schatten nicht leiden sollen. Von den so erzeugten Bildern können nach Belieben andere, in Beziehung auf Zeichnung, Licht und Schatten positive, abgenommen werden; man wendet dieselben auf mit Bernsteinsäure präparirtem Papier auf gewöhnliche Weise an, und 5 — 10 Minuten im Sonnenschein bringen die gewünschte Wirkung hervor.

Wenn in Folge der zu kurzen Zeit der Lichtaussetzung das Bild sich nur langsam oder schlecht entwickelt, so macht ein geringer Grad Wärme dasselbe kräf-

tig und ſchnell hervortreten. Man hält zu dieſem Zweck das Papier am Beſten in geringer Entfernung gegen das Feuer.

Die Vorzüge, welche dies Verfahren vor allen andern hat, ſind in die Augen fallend. Die Papiere werden auf die denkbar einfachſte Weiſe zubereitet, und jeder Reiſende kann ſie zum beliebigen Gebrauch in Vorrath bei ſich führen. Sie erfordern außerdem keine vorhergehende Zubereitung, um in die Camera obscura gebracht zu werden, und können alsdann aufbewahrt werden, bis ſich eine paſſende Gelegenheit darbietet, das Bild ſichtbar zu machen, und zwar dies durch Materialien, welche überall zu haben ſind.

Verſuche durch's Prisma haben dargethan, daß die, die chemiſche Wirkung erzeugenden Strahlen jene ſind, welche ſich früher ſchon als vollkommen unabhängig von Sonnenlicht und Sonnenwärme erwieſen haben.

Es lagen der Redaktion des engliſchen Blattes, dem dieſer Artikel entlehnt iſt, Proben vor, welche dem Sonnenlichte weniger als eine Sekunde lang ausgeſetzt waren, und die recht hübſch ausgefallen ſeyn ſollen.*)

Amphityp nennt John Herſchel ein von ihm angegebenes Verfahren, durch die Wirkung der Sonnenſtrahlen negative oder poſitive Bilder zu erhalten, welche den mit gewöhnlicher Druckerſchwärze gemachten Kupferabdrücken vollkommen ähnlich ſind. Beſtimmte Verhältniſſe hierzu anzugeben iſt ihm noch nicht möglich geworden. Das mit gewiſſen Präparaten aus Harnſäure, welche ein ſehr kräftiges photographiſches Element iſt, gewaſchene Papier hat weſentlich zur Vollkommenheit der erzeugten Bilder beigetragen.

Das Papier kann entweder mit eiſenweinſaurem oder eiſencitronſaurem Queckſilberoxydul oder - Oxyd oder auch Bleioxyd bereitet werden, wozu man ſich einer Milch dieſer Salze bedient, oder auch durch aufeinanderfolgendes Auftragen der ſalpeterſauren Salze dieſer reſpektiven Metalloxyde, jedes für ſich oder vermiſcht, auf Papier, indem man mit Löſungen von eiſenweinſaurem oder eiſencitronſaurem Ammoniak (weinſteinſaurem und citronſaurem Eiſenoxydul-Ammoniak) abwechſelt, wobei die Löſungen der letztern zuletzt und in mehr oder weniger großem Ueberſchuß aufgetragen werden.

Das ſo zubereitete Papier wird getrocknet, und liefert je nach der Intenſität des Lichtes, nach einer halben Stunde oder erſt nach 5 — 6 Stunden ein negatives Bild, welches hinſichtlich ſeines Tons entweder nur blaß und ſchwach oder von Fülle und wundervollem Reichthum (ſowohl hinſichtlich des Colorits als der Details) und von prächtig ſammetbrauner Farbe iſt. Die ganz ſatten Bilder entſtehen ohne Blei niemals, ſey dieſes nun unter den angewandten Ingredienzien oder im Papiere ſelbſt.

In dieſem Zuſtande ſind die Bilder noch nicht permanent; ſie verlöſchen ſogar im Dunkeln, wenn auch in verſchiedener Schnelligkeit; einige ſchon (vorzüglich wenn freie Weinſtein- oder Citronenſäure vorhanden iſt) in ein paar Tagen, während andere, ohne eine Veränderung zu erleiden, ſich wochenlang erhalten und ſogar Jahre erfordern, um ganz zu verſchwinden. Allein, wenn auch ſcheinbar ganz verſchwunden, ſchlafen eigentlich dieſe Bilder nur, und können auf folgende Weiſe neu belebt werden, wobei jedoch ihr negativer Charakter in einen poſitiven und ihre Farbe von Braun in Schwarz (in den Schatten) verwandelt wird.

Man bereitet ein Bad durch Eingießen einer kleinen Menge einer Auflöſung von ſalpeterſaurem Queckſilberoxyd in eine große Menge Waſſers und Abſetzenlaſſen des baſiſch ſalpeterſauren Salzes. In dieſe Flüſſigkeit taucht man die (von allen ſie bedeckenden Luftbläschen ſorgfältig und zu wiederholtenmalen befreite) Zeichnung, und läßt ſie ſo lange darin, bis das bisher noch ſichtbare Bild völlig zerſtört iſt, oder falls daſſelbe ſchon erloſchen war, bis zu dem Augenblicke, wel-

*) Siehe deutſche Gewerbe-Zeitung 1845 Nr. 29 S. 174.

cher nach vorausgegangenen Versuchen als der rechte erkannt wurde, und sich oft durch das Erscheinen eines schwachen positiven Bildes von lebhaft gelber Farbe (welches auf dem blaßgelben Grunde des Papiers hervortritt), zu erkennen gibt.

Oft ist lange Zeit (mehrere Wochen) hierzu erforderlich; die Wärme aber beschleunigt diesen Prozeß, welcher durch deren Beihülfe in einigen Stunden eben so vollkommen vor sich geht.

In diesem Zustande muß das Bild reichlich abgewaschen, in reines heißes Wasser getaucht und dann getrocknet werden. Man bügelt es sodann sorgfältig mit einem Eisen aus, welches in einem solchen Grad erhitzt ist, daß das Papier nicht beschädigt wird, das man übrigens, um dessen Verletzung zu verhüten, dabei noch zwischen zartes und glattes Papier legt. — Wenn diese Operation wohl gelang, so besitzt man ein vollkommen entwickeltes schwarzes Bild.

Gewöhnlich ist dieses ganze Bild impastirt oder so fleckig, daß man sich versucht fühlen möchte, es als mißlungen oder verdorben zu verwerfen; allein wenn man es zwischen den Blättern eines Buches, besonders an einem feuchten Orte, aufbewahrt, so verschwinden diese Flecken allmählig, und das Bild arbeitet sich selbst heraus, indem es beständig an Reinheit und Klarheit zunimmt, bis es zuletzt ganz das Ansehen eines Kupferabdruckes auf Papier, jedoch von etwas mehr oder weniger blaßgelber Färbung annimmt.

Die Intensität des ursprünglichen negativen Bildes gibt keinen Maaßstab für die des zu erwartenden positiven Bildes ab.

Schon vor einiger Zeit gab John Herschel an, daß man mittelst einer Silberlösung in Verbindung mit Eisenweinsäure ein schlummerndes Bild erzeugen kann, welches durch Daraufblasen oder Darantreiben feuchter Luft stark negativ hervortritt. Die damals angewandte Lösung, welche zu jener Zeit schon mehrere Wochen alt war, behielt das ganze, seitdem verflossene Jahr hindurch ihre Klarheit und photographischen Eigenschaften unverändert bei, und ist heute noch so empfindlich, als sie je war; eine sehr schätzbare Eigenschaft. Wird nun mit dieser Lösung die Copie (z. B. eines Kupferstichs) auf weißem Papier genommen, so erscheint keine Spur des Bildes auf der Kehrseite, das Bild mag auf der Oberseite entwickelt seyn oder nicht; wenn man aber, so lange die actinische (Sonnenstrahlen-) Einwirkung auf der rechten Seite noch ganz frisch ist, d. h. sobald man es dem Lichte wieder entzogen hat, die Kehr- oder Rückseite einige Sekunden den Sonnenstrahlen aussetzt und es dann an einen dunkeln Ort bringt, so sieht man allmählich und langsam ein positives Bild zum Vorschein kommen, welches genau das Complement des negativen Bildes auf der entgegengesetzten Seite ist, obgleich es ihm etwas an Sauberkeit fehlt, besonders wenn das Papier dick ist, und dieses Bild gewinnt in einer halben Stunde oder einer Stunde eine bedeutende Intensität.

Die erwähnte Eisenweinsäure wird dadurch bereitet, daß man das eisenweinsaure Ammoniak mittelst essigsauern Bleies fällt, und den Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt.

Wenn man zur Zubereitung des Amphitypppapiers die angegebenen Bleiverbindungen anwendet, werden die Stellen, auf welche das Licht einwirkt, in hohem Grade undurchdringlich für Wasser und Feuchtigkeit *).

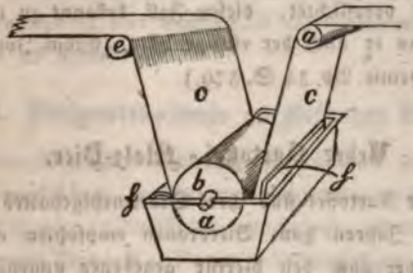
Schottländer's Verfahren, Zeuge mit einer Metallschicht zu überziehen.

Das patentirte Verfahren bezieht sich zunächst auf Zeuge von geringer Länge. Hier wird eine Kupferplatte von der dem Zeuge entsprechenden Größe verlangt, die eine Seite derselben wird dann mit Graphit, die andere mit einem isolirenden Firniß überzogen. Dann wird das mit einer Metallschicht zu überziehende Zeug über die mit Graphit bestrichene Seite der Kupferplatte ausgebreitet, mit den Enden gehörig befestigt, und dann das Ganze in eine Kupfervitriollauflö-

*) Innerösterreichisches allgemeines Industrie- und Gewerbe-Blatt Nr. 14 S. 54.

ſung gebracht. Hierauf verbindet man die Kupferplatte mit dem Zinkpol eines Elektromotors und eine andere Kupferplatte mit dem Kupferpole, worauf ſich das Kupfer in unmittelbarer Berührung mit der erſten Kupferplatte niederſchlagen wird; dieß läßt man ſo lange dauern, bis ſich durch die durch das Zeug hindurchtretenden Kupferkügelchen ergibt, daß der Niederſchlag das Zeug gehörig durchdrungen habe. War die urſprüngliche Kupferplatte polirt, ſo wird auch der Niederſchlag dieſelbe Beſchaffenheit der Oberfläche darſtellen; war die urſprüngliche Platte mit einer Gravirung verſehen, ſo wird ſich dieſelbe auch auf dem Zeuge darſtellen.

Hat das Zeug eine zu große Länge, um den Prozeß mit demſelben auf ein Mal vorzunehmen, ſo muß ein anderes Verfahren angewendet werden, welches die beifolgende Abbildung erläutert. a iſt ein Gefäß mit einer Auflöſung von Kupfervitriol; in demſelben liegt



die Kupferrolle b; c iſt das mit einer Metallſchicht zu überziehende Zeug, welches über d, unter der Kupferrolle weg und über e geht. f iſt eine Kupferplatte, die mit dem Kupferpole des Electromotors in Verbindung ſteht, während c mit dem Zinkpole deſſelben verbunden iſt. Iſt nun die metalliſche Verbindung mit der Batterie hergeſtellt, ſo wird der Walze b eine ſanfte Bewegung mitgetheilt, und der Niederſchlag des Kupfers erfolgt in der Art, daß die über dem Zeuge ausgebreitete Schicht den Abdruck der auf der Walze b enthaltenen Verzierungen annimmt. Es hat ſich hierbei vortheilhaft gezeigt, das Zeug im Voraus mit einer Auflöſung von Thon in Waſſer zu übergehen und nach dem Trocknen daſſelbe in Waſſer wieder abzuwaſchen, um einzelne Thontheile dadurch zu entfernen und das Zeug dem Metall durchdringlicher zu machen. (Zuner. öſterr. Ind. u. Gew.-Bl. Nr. 6 S. 23.)

Mühlſteine mit Luftzug.

Von Bryan Concoran in London.

Die Erfindung Concoran's bezweckt die Erzeugung eines fortwährenden Luftzuges zwiſchen den mahlenden Oberflächen zweier arbeitenden Mühlſteine, wie man ſie gewöhnlich in Mühlen gebraucht, damit das Mehl ſich nicht erhitze, was häufig nachtheilig auf die Beſchaffenheit deſſelben einwirkt. Die untenſtehenden Figuren ſtellen den oberen Mühlſtein (Läufer) mit den vorgeſchlagenen Vervollkommnungen dar; Fig. 1 iſt eine obere Anſicht des Steins mit ſeiner Ausrüſtung; Fig. 2 ein ſenkrechter Durchſchnitt nach der Linie des Durchmeſſers; Fig. 3 eine Anſicht von unten, mit dem Hieb. In Fig. 1 und 2 iſt C der Stein, D das Auge und E das Kreuz (Haue), F iſt ein eiſerner Kranz, der um den Mühlſtein liegt, und ſich über denſelben bis zu einer gewiſſen Höhe erhebt, wie es im Querſchnitt zu ſehen iſt. An den Kranz ſtößt eine eiſerne Platte a, welche auf dem Stein aufliegt und einen Anſatzring b (Büchſe) hat, mit dem ſie an das Kreuz E befeſtigt iſt, ſo daß ſich daſſelbe mit dem Anſatz-

Fig. 1. Fig. 3.

Fig. 2.

ring umzudrehen vermag; G ſind vier radiale Windflügel, zwiſchen dem Anſatzring b und der Erhöhung

des äußeren Kreuzes; sie haben eine kleine Neigung der Richtung entgegen, in welcher sich der Stein dreht, um die Luft besser fangen zu können. An der untern Kante dieser Windflügel öffnen sich vier längliche Löcher H, welche durch die Eisenplatte und den Stein mitten hindurch gehen. — Wenn nun der Stein mit seiner eisernen Umfassung und den Flügeln auf seiner obern Fläche sich dreht, wird die Luft durch die Löcher hineingetrieben, und vertheilt sich in die Furchen des Steins, wodurch eine Abkühlung hervorgebracht wird, K ꝛc. sind gekrümmte Bleche, welche dazu dienen, die Luft noch besser in die Oeffnungen des Steins hineinzuleiten.

Auf der Pariser Ausstellung waren Mühlsteine von Train ausgestellt, und sind selbige auch im Musée Challamel abgebildet, die im Prinzip ganz den englischen ähnlich sind, mit der einzigen Abweichung, daß bei den französischen Steinen die Löcher schräg durchgehen, um der Luft noch mehr Eintritt zu geben und ihre Circulation zu erleichtern. Die Steine sind gewöhnlich 4 Fuß 3 Zoll im Durchmesser, und die Oeffnungen, nahe von der Büchse d ab ausgehend, reichen bis gegen 5½ Zoll zum Umfang. (Sächsisches Gewerbe-Blatt Nr. 24 S. 143.)

Ueber die Prüfung des Rohrzuckers und über den Würfelzucker.

Nach Trommer kann man den Syrup des Rohrzuckers von dem des Malz- und Stärkezuckers unterscheiden, wenn man von einer Auflösung des Kupfervitrioles (blauen Vitrioles) in Wasser so viel dem Syrup zusetzt, bis dieser eine schmutzig gelbgrüne Farbe angenommen hat. Hierauf gießt man ätzende Kalilauge hinzu, die anfänglich einen blauen Niederschlag erzeugt, der sich aber bei fortgesetztem Zugießen der Kalilauge zu einer klaren dunkelblauen Flüssigkeit auflöst. — Hat der Syrup nur Rohrzucker enthalten, so bleibt die blaue Flüssigkeit klar; war aber Stärke- oder Malzzucker dabei, so wird sie trübe, nach und nach gelbgrün und nach einiger Zeit gelb. Je schneller und stärker das Trübe- und Gelb-werden erfolgt, desto mehr ist Malz- oder Stärkezucker vorhanden; und ist dieser allein nur im Syrup enthalten, so tritt die besagte Veränderung sogleich ein. Gut ist es, wenn man diese Probe bei einer Temperatur von + 12° R. anstellt.

Dr. Schubert in Würzburg hat den jetzt so gebräuchlichen Würfelzucker auf diese Art untersucht, und gefunden, daß in dem Syrupe aus demselben schon nach wenigen Stunden ein beträchtlicher gelber Niederschlag sich zeigt, und sohin ein tüchtiger Zusatz von Stärkezucker dem Würfelzucker beigemischt ist, was mit der Erfahrung übereinstimmt, daß man vom Würfelzucker etwa ⅓ mehr zum Versüßen von Caffee ꝛc. bedarf, als von mittelfeinem Zucker in Hüten. Dr. Schubert will damit nicht behaupten, daß aller Würfelzucker des Handels Stärkezucker enthalte; er hielt sich aber verpflichtet, diesen Fall bekannt zu machen, und wenn er auch der einzige wäre. (Erdm. Journ. für prakt. Chemie. Bd. 34 S. 379.)

Ueber Kartoffel-Malz-Bier.

Die Kartoffel sind ihres Stärkmehlgehaltes wegen seit 30 Jahren zum Bierbrauen empfohlen worden, haben aber nach den hierfür gegebenen ungenügenden Vorschriften und Resultaten in dieser Beziehung kein Vertrauen finden können. Prof. Balling in Prag hat in seiner neuesten Schrift „die Malz-Kartoffel-Stärkmehl-Bierbrauerei oder Anleitung zur Anwendung von Kartoffelstärkmehl als Ersatz eines Theiles des Gerstenmalzes bei der Biererzeugung, Prag 1844“ gezeigt, daß ein Theil des Malzes durch Kartoffeln ohne Beeinträchtigung der Güte des daraus gewonnenen Bieres ersetzt werden kann, und daß in Beziehung der Ausgiebigkeit der Kartoffeln 480 Pfund der letztern 100 Pf. Gerstenmalz ersetzen, welches Verhältniß bei der Anwendung von Kartoffelmehl sich noch viel günstiger (wie 320 zu 100) zeigte.

Prof. Siemens in Hohenheim hat zu einem Gebräude von 3 würtemb. Eimern (13¾ bayer. Eimer) Bier von gewöhnlicher Stärke, d. i. einer Würze von 12° 200 Pfd. oder 8 Simri (4⅔ bayer. Metzen) Gerstenmalz und 800 Pfd. oder 16 Simri (9⅓ bayer. Metzen) Kartoffeln genommen, ein Brauverfahren nach Art des bayerischen eingeschlagen, auf jeden Eimer 2 — 3 Pfund Hopfen angewendet und 1 — 1½ Stunden damit gekocht. Der Untergähr unterstellt war das Bier nach 6 — 8 Tagen zum Fassen, obschon es noch nicht ganz klar war, und hielt sich im letzten Sommer in einem fast täglich längere Zeit geöffneten Branntweinkeller vom Februar bis Juni ganz gut.

Bierkennern schmeckt es zu süß und ähnlich dem Weitzenbiere. Dieser Tadel kann aber nach Balling beseitigt werden, wenn man etwas Weitzenschrot bei'm Maischen zugibt, und dadurch mehr Kleber zur Vergährung des Zuckers in die Würze bringt. Nach Siemens liefern 2 Simri Kartoffeln (1⅓ bayer. Metzen) à 50 Pfd. beinahe so viel Bierextrakt als 1 Simri Gerstenmalz à 25 Pfund.

Die k. Baugewerksschule zu München 1844/45.

Am Schlusse des diesjährigen Cursus der königl. Baugewerksschule, welcher von 109 lernbegierigen Schülern, darunter 29 Ausländer, besucht war, indem 53 Bauleute wegen Mangels an Raum unlieb zurückgewiesen werden mußten, erhielten am Tage vor Josephi die stiftungsmäßigen Preise der Deputation für Bauwesen und Landesverschönerung 7 Inländer und 3 Fremde. Nach diesen Preisträgern erwarben 9 Schüler die Note preiswürdig, dann 31 Schüler die Note lobenswerth. — Die einer reichlichbesetzten Tafel gleichende Baugewerksschule, welche durch das kräftige Zusammenwirken von 10 tüchtigen Lehrern bereits so ausgerüstet ist, daß in derselben nicht nur die verschiedenen Baugewerker vollständige Ausbildung erhalten, sondern auch diejenigen, welche bürgerliche Baumeister und Civil-Ingenieure werden wollen, bei anhaltendem Fleiß, ihren Zweck zu geeigneter Vorbereitung möglichst vollkommen erreichen können, besitzt bis jetzt, in einem Werthe von ungefähr 3000 fl., 276 vorzügliche architektonische Bücher und Kupferwerke, darunter auch die meisterhaften, schon früher zum Geschenk erhaltenen „Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker", 1922 ausgewählte Zeichnungsvorlagen, 301 Bossir-Modelle, 203 Steinschnitt- und 84 Zimmerwerks-Gegenstände, gleich wichtig und instruktiv für Lehrer und Schüler. — Die Interessen des Vorherr-Fonds zur Unterstützung für Bauleute und zur Beförderung der Landesverschönerung, welcher, nach Abzug der jährlichen Administrationskosten von 50 fl., bereits in 8500 fl. besteht, sollen für alle Zeiten, wenn derselbe auf Zehntausend Gulden angewachsen ist, nach alljähriger Zurücklage von Einhundert Gulden zur Mehrung des Kapitalstocks, a) zu Reisestipendien für die Baugewerksschüler, dann b) zu Prämien für Verschönerung und bessere Gestaltung der Dörfer in Bayern, verwendet werden. — In dieser seit 22 Jahren jeden Winter von Martini bis Josephi unter der Leitung des k. Bauraths Dr. Vorherr, bestehenden Lehranstalt haben bis jetzt 2384 Schüler Unterricht erhalten, nämlich 1,399 Bayern und zwar: 388 aus Oberbayern, 214 aus Schwaben und Neuburg, 194 aus Oberpfalz und Regensburg, 182 aus Mittelfranken, 162 aus Oberfranken, 124 aus Niederbayern, 105 aus Unterfranken und Aschaffenburg, und 30 aus der Pfalz; dann 985 aus 27 andern Staaten, nämlich: 142 Schweizer (Deutsche und Franzosen), 141 Preußen, 132 Würtemberger, 89 Baden, 85 Oesterreicher (Ungarn, Böhmen und Italiener ꝛc.), 54 Sachsen (aus dem Königreich, dem Großherzogthum und den sämmtlichen Herzogthümern), 50 Hamburger, 44 Dänen und Holsteiner, 42 Darmstädter, 34 Hannoveraner, 28 Braunschweiger, 25 Kurhessen, 22 Mecklenburger (Strelitz und Schwerin), 22 Frankfurter, 21 Nassauer, 14 Franzosen, 7 Bremen, 6 Oldenburger, 3 Russen ꝛc. In dieser Zeit wurden 246 Prämien an 138 Inländer und an 108 Ausländer, dann 19 Reisestipendien an 12 Bayern und 7 Fremde vertheilt. Im Durchschnitt zählte die Schule jährlich 150 Schüler, da in derselben

seit ihrem Bestande 3296 beisammen waren, wovon $\frac{2}{7}$ die Schule zwei- und mehrmal, $\frac{5}{7}$ aber nur einmal besuchten, und zwar von der Gesammtzahl der letztern $\frac{4}{7}$ Inländer und $\frac{3}{7}$ Fremde, von welchen schon viele, selbst im Staatsdienst, nützlich wirken. — Möge diese Anstalt, welche hauptsächlich die Vervollkommnung der Bauleute, sowie die Begründung, Erhaltung und Förderung eines verbesserten Volksbauwesens bezweckt und beizutragen strebt, alles Bauen zu erfreulichem Geschäfte des denkenden Menschen zu machen, noch lange zum Segen des Vaterlandes fortbestehen.

Tabaksverbrauch in Frankreich im Jahre 1843.

Nach der so eben erschienenen Rechnungsablage der Tabaksverwaltung wurden im Jahre 1843 nicht weniger als 16,990,000 Kil. Tabak verbraucht, die dem Staatsschatze nach Abzug der den Debitanten zukommenden Procente eine Einnahme von 104,368,000 Fr. verschafften. Der eigentliche Gewinn des Staats betrug 77,368,000 Fr. Im Jahre 1842 betrug derselbe nur 73,804,000 Fr. Der Gewinn, welcher im Dienstjahre 1844 erzielt wurde, kann auf 81 Mill. geschätzt werden. Der Verbrauch vertheilte sich folgendermaßen: „Schnupftabak 6,721,215 Kilog., 45,094,828 Fr; Rauchtabak 10,268,275 Kilog., 58,724,044 Fr. Hinsichtlich der Qualität. gewöhnlicher Tabak 11,799,791 Kilog., 82,611,366 Fr.; geringer Tabak 4,601,361 Kilogr. 10,301,134 Fr. Luxustabak 588,338 Kil., 10,906,372 Fr. Unter letzterer Sorte sind auch alle Cigarren vom höchsten Preise, der 50 Cent. beträgt, bis zum niedrigsten zu 5 C. mit einbegriffen. Ihr Verkauf brachte eine Einnahme von 9,840,200 Fr. ein; die Havana-Cigarren zu 25 C. das Stück warfen 3,971,900 Fr., die französischen zu 5 C. 3,409,200 Fr. ab. Der Vorrath der Regie beträgt in der Regel 17,000,000 Kil. Durch Beschlagnahme von eingeschmuggeltem Tabak kamen in die Entrepots 159,308 Kil. (Köln. Handels-Organ Nr. 25 S. 114.)

Heitzung der Eisenbahnwagen.

Auf der Camden-Amboy Eisenbahn wurden diesen Winter die Eisenbahnwagen nach einer neuen Methode geheizt, welche sich des Beifalls aller Reisenden zu erfreuen hatte. Am oberen Theil des in der Mitte des Wagens befindlichen Ofens, der wie gewöhnlich mit Anthrazit geheizt wird, brachte man einen kleinen Kessel an, von welchem aus zweizöllige kupferne Röhren unter die Sitze der Passagiere geleitet sind. Diese Röhren, ebenfalls mit Wasser gefüllt, verbreiten eine gleichmäßige, angenehme Wärme durch alle Theile des Wagens. (Eisenbahnzeit. Nr. 12 S. 95.)

Die Industriellen in Berlin.

Die Notablen der Industrie haben sich zu Berlin versammelt und in der Leinen-, Baumwoll- und Wollfrage einstimmig den Antrag gestellt, den Zoll auf derartige Garne pr. Ctr. auf 6 Thlr. zu erhöhen und einen Rückzoll von 5 Thlr. für den Centner auf alle Fabrikate aus solchen Garnen bei'm Export zu verknüpfen. Der Präsident des Handelsamtes Hr. v. Röhne steht an der Spitze dieser Versammlung, welche von Commissarien aus den Ministerien der Finanzen, Justiz und des Innern beschickt ist. Aus der beantragten Erhöhung der Schutzzölle will man auch voraussehen, von welcher Farbe die nächste Zollkonferenz seyn wird. (Zollvereinsbl. Nr. 16. 17. S. 297. 313.)

Ewigkeits-Federn.

Unter diesem Namen verfertigt Hawkins in Dublin Schreibfedern nach Art der Stahlfedern, welche von Gold sind, und an der gespaltenen Spitze mit einer Legirung aus Rhodium, Iridium, Osmium und Palladium versehen sind. Von der Dauerhaftigkeit dieser Legirung tragen sie den Namen. Ihre Beschaffenheit ist unübertrefflich. Das Gefäß dazu ist von Silber. Eine solche Feder kostet ein Pfund (12 fl.).

PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

seit ihrem Bestande 3296 beisammen waren, wovon $\frac{2}{7}$ die Schule zwei- und mehrmal, $\frac{5}{7}$ aber nur einmal besuchten, und zwar von der Gesammtzahl der letztern $\frac{4}{7}$ Inländer und $\frac{3}{7}$ Fremde, von welchen schon viele, selbst im Staatsdienst, nützlich wirken. — Möge diese Anstalt, welche hauptsächlich die Vervollkommnung der Bauleute, sowie die Begründung, Erhaltung und Förderung eines verbesserten Volksbauwesens bezweckt und beizutragen strebt, alles Bauen zu erfreulichem Geschäfte des denkenden Menschen zu machen, noch lange zum Segen des Vaterlandes fortbestehen.

Tabaksverbrauch in Frankreich im Jahre 1843.

Nach der so eben erschienenen Rechnungsablage der Tabaksverwaltung wurden im Jahre 1843 nicht weniger als 16,990,000 Kil. Tabak verbraucht, die dem Staatsschatze nach Abzug der den Debitanten zukommenden Procente eine Einnahme von 104,368,000 Fr. verschafften. Der eigentliche Gewinn des Staats betrug 77,368,000 Fr. Im Jahre 1842 betrug derselbe nur 73,804,000 Fr. Der Gewinn, welcher im Dienstjahre 1844 erzielt wurde, kann auf 81 Mill. geschätzt werden. Der Verbrauch vertheilte sich folgendermaßen: „Schnupftabak 6,721,215 Kilog., 45,094,828 Fr; Rauchtabak 10,268,275 Kilog., 58,724,044 Fr. Hinsichtlich der Qualität. gewöhnlicher Tabak 11,799,791 Kilog., 82,611,366 Fr.; geringer Tabak 4,601,361 Kilogr. 10,301,134 Fr. Luxustabak 588,338 Kil., 10,906,372 Fr. Unter letzterer Sorte sind auch alle Cigarren vom höchsten Preise, der 50 Cent. beträgt, bis zum niedrigsten zu 5 C. mit einbegriffen. Ihr Verkauf brachte eine Einnahme von 9,840,200 Fr. ein; die Havana-Cigarren zu 25 C. das Stück warfen 3,971,900 Fr., die französischen zu 5 C. 3,409,200 Fr. ab. Der Vorrath der Regie beträgt in der Regel 17,000,000 Kil. Durch Beschlagnahme von eingeschmuggeltem Tabak kamen in die Entrepots 159,308 Kil. (Köln. Handels-Organ Nr. 25 S. 114.)

Heitzung der Eisenbahnwagen.

Auf der Camden-Amboy Eisenbahn wurden diesen Winter die Eisenbahnwagen nach einer neuen Methode geheizt, welche sich des Beifalls aller Reisenden zu erfreuen hatte. Am oberen Theil des in der Mitte des Wagens befindlichen Ofens, der wie gewöhnlich mit Anthrazit geheizt wird, brachte man einen kleinen Kessel an, von welchem aus zweizöllige kupferne Röhren unter die Sitze der Passagiere geleitet sind. Diese Röhren, ebenfalls mit Wasser gefüllt, verbreiten eine gleichmäßige, angenehme Wärme durch alle Theile des Wagens. (Eisenbahnzeit. Nr. 12 S. 95.)

Die Industriellen in Berlin.

Die Notablen der Industrie haben sich zu Berlin versammelt und in der Leinen-, Baumwoll- und Wollfrage einstimmig den Antrag gestellt, den Zoll auf derartige Garne pr. Ctr. auf 6 Thlr. zu erhöhen und einen Rückzoll von 5 Thlr. für den Centner auf alle Fabrikate aus solchen Garnen bei'm Export zu verknüpfen. Der Präsident des Handelsamtes Hr. v. Röhne steht an der Spitze dieser Versammlung, welche von Commissarien aus den Ministerien der Finanzen, Justiz und des Innern beschickt ist. Aus der beantragten Erhöhung der Schutzzölle will man auch voraussehen, von welcher Farbe die nächste Zollkonferenz seyn wird. (Zollvereinsbl. Nr. 16. 17. S. 297. 313.)

Ewigkeits-Federn.

Unter diesem Namen verfertigt Hawkins in Dublin Schreibfedern nach Art der Stahlfedern, welche von Gold sind, und an der gespaltenen Spitze mit einer Legirung aus Rhodium, Iridium, Osmium und Palladium versehen sind. Von der Dauerhaftigkeit dieser Legirung tragen sie den Namen. Ihre Beschaffenheit ist unübertrefflich. Das Gefäß dazu ist von Silber. Eine solche Feder kostet ein Pfund (12 fl.).

PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

den Maischbottich unter Maischen zurückgebracht, wornach die Temperatur auf 48 — 50° R. steigt.

Nun wird nur das Dünnflüssige von oben abgeschöpft und von dem Maischbottich in die Pfanne gebracht, oder auch durch die Ablaßhähne wenigstens theilweise in den sogenannten Grand abgelassen und von da in die Pfanne geschafft (Lauter Maisch). Dieser wird nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht, dann in den Maischbottich alles zurück gebracht und gut gemaischt, worauf es hier bei einer Temperatur von 58 — 61° R. der Ruhe und der völligen Zuckerbildung eine Stunde lang überlassen bleibt. Die klar abgezogene Würze wird in die Pfanne gebracht, mit dem nöthigen Hopfen versetzt, 1 — 2 Stunden damit gekocht und dann auf die Kühle geschöpft.

Die Quantität der zum Kochen bestimmten vorerwähnten Flüssigkeiten (Maische) richtet sich nach den zu erzielenden Wärmegraden nach jedesmaligem Maischen und ist daher abhängig von der Temperatur der Witterung; doch kann angenommen werden, daß die Quantität bei jedem Maisch sich um etwas weniges vermehren müsse, d. h. der erste Dickmaisch etwas mehr als das zum erstenmal verwendete Wasser, zum zweiten Dickmaisch mehr als zum 1sten Dickmaisch, und zum Lautermaisch mehr als zum 2ten Dickmaisch.

Das Kochen eines Theiles des Malzes mit der Flüssigkeit ist eine besondere Eigenthümlichkeit des altbayerischen Brauverfahrens und wirkt bestimmt höchst wesentlich neben der später angewandten Untergährung auf den eigenthümlichen Geschmack und die Haltbarkeit des bayerischen Bieres.

Durch das Kochen wird nämlich das Stärkmehl des Malzes in Stärk-Gummi umgewandelt, und dieses scheint mir der Zuckerbildung nicht mehr so fähig zu seyn, wie Stärkmehl selbst. Die Zuckerbildung aber wird im größten Theile der Flüssigkeit nicht gestört, weil im Maischbottich, in der sich doch immer das Meiste befindet, jene Wärmegrade, die zur Zuckerbildung nöthig sind, nie überschritten, sondern nur allmählig denselben entgegengeführt werden, und immer vorbereitend dafür gearbeitet wird. Das durch das Kochen gebildete Stärkgummi aber scheint mir, da es sich nur theilweise und vielleicht allmählig in Zucker umwandelt, ein besonderes Hemmungsmittel zu seyn, damit bei der später erfolgenden Weingährung die Weingeistbildung nicht zu übermäßig eintrete, und immer noch Nahrung für die stets nothwendig fortdauernde Nachgährung zurückbleibe; denn Erfahrung hat mir gezeigt, daß Bierwürzen, die nach den rein chemischen Grundsätzen der Zuckerbildung bereitet wurden, und daher wenig Gummi enthielten, in der Weingeistbildung während der Gährung weit rascher vorwärts schritten, als unter gleichen Umständen mehr Gummihaltige.

Allerdings trägt zur verminderten Weingeistbildung niedere Temperatur bei der Gährung überhaupt bei, und hiezu eignet sich wieder am besten die sogenannte Untergährung, die wir denn auch anwenden. Die Würze wird am liebsten auf eine Temperatur von 6° R. gestellt (doch gibt es einige Bräuer, die es, wenn es seyn kann, selbst bis auf 2° R. abkühlen), und mit Unterhefe (Zeug) versetzt, die bei ersterer Temperatur und bei guter Beschaffenheit in Quantität circa $1\frac{1}{2}$ Maß bayerisch auf Würze von einem bayerischen Schäffel Malz betragen mag.

Für den Gährungsraum ist eine Temperatur von 5 — 6° R. die passendste. Unter diesen Vordedingungen wird der Beginn der Gährung in circa 12 Stunden ersichtlich werden und in circa 10 Tagen vollendet seyn, wobei dann ungefähr die Hälfte des Extraktes in Weingeist und Kohlensäure umgewandelt seyn soll. Hiebei kommt noch zu bemerken, daß, wenn man zum Lagern des Bieres sehr kalte Keller zu besitzen das Glück hat, die z. B. im Sommer 3° R. nicht übersteigen, man die Gährung um etwa 24 Stunden früher unterbricht und bei wärmeren Lagerkellern die Hauptgährung gleichsam besser austoben läßt, ersteres um der Nachgährung mehr, letzteres um derselben weniger Vorschub zu leisten.

NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Schwechat bei Wien einzuführen. Die Resultate waren ganz günstig, daher sie in und um Wien jetzt mehrere Nachahmung finden und auch mich bestimmten, vor zwei Jahren Eine, und voriges Jahr zwei dergleichen Kühlschiffe anfertigen zu lassen, wovon in Folge äußerer Anregung das Nähere mitgetheilt werden soll. —

Die Form dieser Bierkühlen ist ganz so wie die der gewöhnlichen hölzernen; die hiezu verwendeten Eisenbleche, welche 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und beinahe eine Linie dick sind, und wovon der bayer. □ Fuß 3¼ Pfund wiegt, werden ganz einfach nur mit einer Nietenreihe über einander genietet, und an den Enden zur Bildung der Seitenwände aufgebogen. Es versteht sich von selbst, daß die Vernietungen wasserdicht und die Nietenreihen so wie überhaupt die ganzen Bleche so viel wie möglich eben gerichtet seyn müssen.

Die auf solche Art gebildete Kühle liegt auf einem sogenannten Roste von hinlänglich starken, 14 Zoll von einander entfernten Eisenstangen, der gerade so beschaffen ist, wie der Rost bei einer Malzdörre, auf dem die Horde liegt. Dieser Rost wird zuvor auf hölzernen Querschwellen, die das Ganze tragen, nach dem gewünschten Gefälle der Kühle möglichst flach gerichtet und darauf dann obig beschriebene Bleche mittelst vieler Haften niedergenietet, um die mancherlei Biegungen, die durch das Zusammennieten mehrerer Bleche entstehen, wieder flach zu machen, — ist daher der Rost gehörig flach, so wird es auch die ganze Kühle. Durch diese Construktion und Dicke des Bleches ist die Kühlfläche so stark, daß man ungescheut darüber hingehen und jede nöthige Arbeit darauf verrichten kann, ohne das Verbiegen des Bleches befürchten zu müssen.

Die Innenseite, worauf die Bierwürze zu liegen kömmt, wird, so gut es thunlich ist, blank gescheuert und vom Zunder befreit, die Außenseite aber mit einer Oelfarbe angestrichen, um es vor Rost zu schützen.

Auf den ersten Blick ist der gewöhnliche und allgemeine Einwurf, den man gegen die Anwendung des Eisens zu diesem Zwecke, wo die Bierwürze so lange und in so großem Maaße damit in Berührung steht, richtet, daß sich dasselbe leicht oxydirt, und in diesem Zustande sich der Bierwürze mittheilen und dem Biere nachtheilig seyn könnte. Diese Befürchtung wäre allerdings einigermaßen begründet, wenn nicht die Bierwürze selbst die Eigenschaft hätte, diesem Uebelstande in kürzester Zeit abzuhelfen. Wirklich ist es beim ersten, zweiten und selbst öfteren Gebrauche einer neuen eisernen Kühle der Fall, daß sich die Bierwürze und das Kühlgeläger, unzweifelhaft in Folge des entstehenden Eisenoxydes, schwärzlich färbt, und daher Nachtheil für das daraus zu bereitende Bier befürchten läßt, aber auffallend ist es, wie dann bei richtig vollendeter Gährung die schwärzliche Färbung aus dem Biere gänzlich verschwindet, und auch in Bezug auf Geschmack nichts unangenehmes hinterläßt, während das, was durch die Gährung ausgeschieden wird, nämlich die Hefe und die obere Schaumdecke, schwärzlich gefärbt bleibt, was zu der Annahme berechtigen dürfte, daß das Eisenoxyd nicht chemisch verbunden, sondern nur mechanisch aufgelöst war.

Dieses Färben der Bierwürze durch das Eisen wäre zwar verschiedener Ursachen halber nicht angenehm, wenn es lange Zeit Fortbestand hätte, es vermindert sich aber bei jedesmaligem Gebrauche mehr, und zwar in dem Maaße, als in dem Eisen sich der sog. Bierstein ansetzt, der anfänglich die ganze Oberfläche wie mit einem braunen Lack überzieht, immer dunkler wird, und zuletzt eine Kruste bildet. Bei jeder gewöhnlichen hölzernen Bierkühle kann dieses allmählige Ansetzen der Kruste oder des Biersteins bemerkt werden, und ist besonders bei alten sehr gebrauchten Kühlen sichtbar; bei den eisernen Kühlen aber geht die Bildung desselben viel schneller, und dieß höchst wahrscheinlich der plötzlicheren Abkühlung der Würzen wegen. Schon beim ersten Gebrauche überzieht sich das Eisen mit jener Lackhaut, das 5te und 6te Mal ist die Färbung der Bierwürze nur mehr unbedeutend, und bei circa zehnmaligem Gebrauche hört alle Färbung und alle Einwirkung des Eisens auf die Bierwürze gänzlich auf. Noch ei-

Heft VI.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Juni 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den vier Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 14. Mai bis 4. Juni inclus. abgehalten hatte, wurden außer mehreren zum Innern und zur Verwaltung gehörigen Gegenständen Nachstehende verhandelt und erlediget:

1) Das kgl. Ministerium des Innern übersendete vier Privilegien-Beschreibungen zur Begutachtung und nachherigen Bekanntmachung, — und eine Flasche Kartoffelbier aus der Bohmhammel'schen Bierbrauerei in Berlin, so wie Muster der wasserdichten Zeuge des C. A. Wagner in Hannover, zur Beurtheilung und Berichterstattung.

   In Bezug auf das Kartoffelbier hat dieses nach den vorgenommenen Untersuchungen einen Gehalt von 4,66 Extrakt
   2,02 Alkohol
   93,32 Wasser
   in 100,00 Gewichtstheilen nachgewiesen.

   Es war nicht vollkommen klar, und ohne allen Glanz. Der Geruch war ähnlich dem der obergährigen Biere. Es war sehr schäumend, und durch den Reichthum der Kohlensäure von sehr prickelndem Geschmacke. Nach dem Verschwinden der Kohlensäure war es nicht wohlschmeckend, sondern sehr bitter.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern verlangte unter Vorlage der Akten Aufschlüsse über die Einführung der Gasbeleuchtung in München durch einen hiesigen Großhändler und einen Privaten, welcher Chemiker ist, welche Beide vorgeladen und aufgefordert wurden, zur Feststellung des ökonomischen Calculs die nöthigen Belege und Nachweise zu liefern.

3) Der Magistrat der Stadt Bamberg stellte das Ansuchen, über den vorwaltenden Weingeistgehalt der dortigen Biere Aufschlüsse zu erhalten, welche auch unter Hinweisung auf nachstehenden Aufsatz von Hrn. Gabriel Sedlmaier S. 392 gegeben, und als Grund hievon das dortige Brauverfahren, nach welchem besonders die Zuckerbildung begünstigt wird, bezeichnet wurde.

4) Bei der monatlichen Versammlung der Mitglieder des polytechnischen Vereins am 26. Mai hielt Hr. Apotheker Arnold Marx einen Vortrag „über unsere Beleuchtungsmittel", welcher große Theilnahme fand und in den nachfolgenden Blättern S. 400 abgedruckt ist. Mit diesem Vortrage wurden die monatlichen Versammlungen für die Sommermonate geschlossen.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber
das Bierbrauerei-Verfahren in Alt-Bayern und über Bierkühlen von Eisenblech *).

Von
Gabriel Sedlmaier, Bierbrauer in München.

Das Mälzen der Gerste unterscheidet sich bei uns von dem beinahe überall üblichen guten Malzungsverfahren nicht wesentlich; das Haupt-Augenmerk richtet man nur darauf, daß, wenn die Gerste je nach Temperatur der Witterung und des Wassers 2 — 4 Tage geweicht ist, auf den Haufen oder Wachstennen gebracht und zu keimen beginnt, sich nie zu stark während des Keimungs-Prozesses erwärme, damit die Wurzelkeime nicht zu schnell und zu lang hervorgetrieben werden. Eine Temperatur von 15 — 18° R. wäre am passendsten im keimenden Haufen; 20° R. sollen nicht überschritten werden. Die Länge der Keime ist in der Regel so lang oder etwas länger als das Korn selbst, doch richtet sich dieses besonders nach der Qualität der Gerste, und der Brauer muß erst durch eigene Versuche die besondere Beschaffenheit der Gerste jeden Jahrganges kennen lernen, um seinen Mälzungs-Prozeß und besonders den Grad der Keimung darnach zu bestimmen. Den zweiten Bestandtheil des Mälzens bildet das Dörren oder das Darren des gekeimten Malzes, und es kömmt hiebei größtentheils auf die Einrichtung der Malzdarre an, um gut gekeimtes Malz hier nicht zu verderben.

Dörren ist nichts anders, als Trocknen im hohen Grade, und zum Trocknen ist Wärme und Luft erforderlich. Wärme, um die Feuchtigkeit aus den zu trocknenden Gegenständen in Dunstform zu entwickeln, und Luft, um diese entwickelte Feuchtigkeit zu entfernen.

Man hat daher darauf zu sehen, daß 1) die Wärme in der Malzdörre unter der Horde gleichmäßig vertheilt werde, daß 2) hinlänglich Luft von unten einströmen kann, daß 3) der eingeströmten Luft kein Hinderniß zum Durchströmen durch die Horde, worauf das Malz liegt, entgegengesetzt, und daß 4) diese Luft mit den aufgenommenen Wasserdünsten durch einen gut ziehenden Abzugskamin fortgeleitet werde.

Bezugs des dritten Punktes hat man diejenigen Horden, die am meisten Luft durchlassen, als die besten befunden, und daher den Drahtdörren, deren ich eine besitze, und denjenigen Blechdörren, in denen eine Menge kleiner Löcher mit einer Maschine eingepreßt sind, den Vorzug gegeben, letztere besonders der weit wohlfeileren Anschaffungskosten wegen.

Allgemein sind hier die sogenannten Rohrdörren (englische, auch Luftdörren) eingeführt, bei denen das Feuer mit dem Rauch in eisernen dreikantigen Röhren unter der Horde umhergeleitet wird, um da die Luft zum Dörren zu erwärmen, wobei der Vortheil besteht, daß man jedes Brennmaterial und namentlich die Abwärme von den Braupfannen zum Dörren verwenden kann, während man bei den älteren sogenannten Rauchdörren, bei denen der Rauch durch das zu trocknende Malz streicht, und gerne einen Rauchgeschmack hinterläßt, nur gut getrocknetes Buchenholz brennen soll.

In neuester Zeit werden mit bestem Erfolg doppelte Malzdörren angewendet, und wenn sie hier auch erst nur in einer einzigen Brauerei, nämlich bei Hrn. Fest, Schlaibingerbräu, und außerdem meines Wissens nur an wenigen andern Orten ausgeführt sind,

*) Der erstgenannte Aufsatz ist aus dem Berichte über die VIII. Versammlung der teutschen Land- und Forstwirthe in München 1845 S. 314 entnommen; der letztgenannte, besonders verfaßt, jenem angereiht worden.
Anm. d. Red.

so kann ich sie hier, ihrer großen Vortheile wegen, nicht unerwähnt lassen. Die ganze Construktion derselben ist so wie die der hier gewöhnlichen englischen Dörren, nur ist über der einen Dörrhorde auf gute Mannshöhe noch eine zweite Horde angebracht, die eben so groß ist wie die untere; auf diese wird das feuchte oder grüne Malz gebracht, und wenn es halb trocken ist, von hier auf die untere Horde geschafft, während die obere wieder mit grünem Malz versehen wird, das nun, bis das untere Malz ganz abgedörrt ist, durch die Abwärme desselben wieder halb getrocknet wird, und so sich wieder zur Beschickung der unteren Horde eignet.

Die Vortheile dieser Verfahrungsart und Einrichtung sind zweierlei:

1) Ersparniß an Brennmaterial, weil die Abwärme der unteren Horde noch einmal benützt wird, und

2) vergleichsweise besseres Dörren, weil langsamer, und dennoch in kürzerer Zeit gedarrt wird; denn die Feuchtigkeit im Malzkörnchen ist, weil sie durch eine Hülse eingeschlossen ist, nur langsam durch Einwirkung niedriger Wärmegrade, oder schnell durch höhere Temperatur zu entfernen, da aber ein zu hoher Wärmegrad schädlich und verändernd auf das Malz einwirkt und der 60ste Grad nie überschritten werden soll, so ist nur langsames Trocknen oder Dörren wünschenswerth.

Dieß geschieht nun bei den doppelten Malzdörren, und dennoch wird Zeit erspart. Gesetzt den Fall, auf einer einfachen Dörre wurde früher ein gewisses Quantum Malz in 12 Stunden gedörrt, so wird man mit einer doppelten Dörre, wie die Erfahrung ergibt, dasselbe Quantum alle 8 Stunden gut gedörrt erhalten, und doch war es 16 Stunden den Wirkungen der Wärme und Luft ausgesetzt, weil es acht Stunden auf der oberen und acht Stunden auf der unteren Horde lag.

Ueber die Vortheile des Brechens des Malzes auf gewöhnlichen Mühlen oder des Quetschens mittelst eiserner Walzen, kann hiesigen Erfahrungen gemäß nur gesagt werden, daß dieselben keineswegs wesentlich sind, daß aber unter gleichen Umständen bei neuen Anlagen von Mühlen das Quetschen vorzuziehen seyn möchte.

Der Hergang des Maischprozesses bei der altbayerischen Bierbrauerei dürfte auf folgende Weise verständlich gemacht werden.

In den Maischbottich kommt circa $\frac{2}{3}$ und in die Pfanne circa $\frac{1}{3}$ des zu verwendenden Wassers, wobei die Regel gilt, daß hier im Ganzen circa doppelt so viel Wasser erforderlich ist, als fertiges Bier erzeugt werden soll.

In dem Maischbottich ist also kaltes Wasser, in welches das gebrochene Malz gebracht, gut gemaischt wird, und 2 — 4 Stunden einer vorbereitenden Auflösung überlassen bleibt. Während dieser Zeit wird das Wasser in der Pfanne zum Kochen gebracht und dann kochend der Masse im Maischbottich unter beständigem Maischen beigesetzt, wodurch die Temperatur des Ganzen auf 26 — 30° R. sich stellt. — Unmittelbar nach beendigtem Ueberschöpfen des Wassers wird die Pfanne wieder zum Theil gefüllt mit dem sogenannten Dickmaisch (dick geschöpft), d. i. es werden mittelst Schapfen, die in dem Maischbottich zu Boden fallenden Malztheile langsam herausgenommen und in die Pfanne nur mit so viel Flüssigkeit untermischt, geschafft, daß es eine breiartige Masse gibt, die noch gerade so flüssig ist, daß sie nicht leicht anbrennt und noch kochen kann. Diese Masse (1ster Dickmaisch) wird nun ins Kochen gebracht und kocht je nach Ansicht eines jeden Bräuers $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde lang. Nach diesem wird diese kochende Flüssigkeit unter beständigem Maischen in den Maischbottich zurückgeschöpft, wo sich in der ganzen Masse nach beendigtem Ueberschöpfen eine Temperatur von 38 — 40° R. ergibt. —

Ganz dieselbe eben beschriebene Operation wird nun wiederholt (2ter Dickmaisch), nämlich in die Pfanne dick geschöpft, dieses $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde gekocht, und in

den Maischbottich unter Maischen zurückgebracht, wornach die Temperatur auf 48 — 50° R. steigt.

Nun wird nur das Dünnflüssige von oben abgeschöpft und von dem Maischbottich in die Pfanne gebracht, oder auch durch die Ablaßhähne wenigstens theilweise in den sogenannten Grand abgelassen und von da in die Pfanne geschafft (Lauter Maisch). Dieser wird nur ¼ — ½ Stunde gekocht, dann in den Maischbottich alles zurück gebracht und gut gemaischt, worauf es hier bei einer Temperatur von 58 — 61° R. der Ruhe und der völligen Zuckerbildung eine Stunde lang überlassen bleibt. Die klar abgezogene Würze wird in die Pfanne gebracht, mit dem nöthigen Hopfen versetzt, 1 — 2 Stunden damit gekocht und dann auf die Kühle geschöpft.

Die Quantität der zum Kochen bestimmten vorerwähnten Flüssigkeiten (Maische) richtet sich nach den zu erzielenden Wärmegraden nach jedesmaligem Maischen und ist daher abhängig von der Temperatur der Witterung; doch kann angenommen werden, daß die Quantität bei jedem Maisch sich um etwas weniges vermehren müsse, d. h. der erste Dickmaisch etwas mehr als das zum erstenmal verwendete Wasser, zum zweiten Dickmaisch mehr als zum 1sten Dickmaisch, und zum Lautermaisch mehr als zum 2ten Dickmaisch.

Das Kochen eines Theiles des Malzes mit der Flüssigkeit ist eine besondere Eigenthümlichkeit des altbayerischen Brauverfahrens und wirkt bestimmt höchst wesentlich neben der später angewandten Untergährung auf den eigenthümlichen Geschmack und die Haltbarkeit des bayerischen Bieres.

Durch das Kochen wird nämlich das Stärkmehl des Malzes in Stärk-Gummi umgewandelt, und dieses scheint mir der Zuckerbildung nicht mehr so fähig zu seyn, wie Stärkmehl selbst. Die Zuckerbildung aber wird im größten Theile der Flüssigkeit nicht gestört, weil im Maischbottich, in der sich doch immer das Meiste befindet, jene Wärmegrade, die zur Zuckerbildung nöthig sind, nie überschritten, sondern nur allmählig denselben entgegengeführt werden, und immer vorbereitend dafür gearbeitet wird. Das durch das Kochen gebildete Stärkgummi aber scheint mir, da es sich nur theilweise und vielleicht allmählig in Zucker umwandelt, ein besonderes Hemmungsmittel zu seyn, damit bei der später erfolgenden Weingährung die Weingeistbildung nicht zu übermäßig eintrete, und immer noch Nahrung für die stets nothwendig fortdauernde Nachgährung zurückbleibe; denn Erfahrung hat mir gezeigt, daß Bierwürzen, die nach den rein chemischen Grundsätzen der Zuckerbildung bereitet wurden, und daher wenig Gummi enthielten, in der Weingeistbildung während der Gährung weit rascher vorwärts schritten, als unter gleichen Umständen mehr Gummihaltige.

Allerdings trägt zur verminderten Weingeistbildung niedere Temperatur bei der Gährung überhaupt bei, und hiezu eignet sich wieder am besten die sogenannte Untergährung, die wir denn auch anwenden. Die Würze wird am liebsten auf eine Temperatur von 6° R. gestellt (doch gibt es einige Bräuer, die es, wenn es seyn kann, selbst bis auf 2° R. abkühlen), und mit Unterhefe (Zeug) versetzt, die bei ersterer Temperatur und bei guter Beschaffenheit in Quantität circa 1½ Maß bayerisch auf Würze von einem bayerischen Schäffel Malz betragen mag.

Für den Gährungsraum ist eine Temperatur von 5 — 6° R. die passendste. Unter diesen Vorbedingungen wird der Beginn der Gährung in circa 12 Stunden ersichtlich werden und in circa 10 Tagen vollendet seyn, wobei dann ungefähr die Hälfte des Extraktes in Weingeist und Kohlensäure umgewandelt seyn soll. Hiebei kommt noch zu bemerken, daß, wenn man zum Lagern des Bieres sehr kalte Keller zu besitzen das Glück hat, die z. B. im Sommer 3° R. nicht übersteigen, man die Gährung um etwa 24 Stunden früher unterbricht und bei wärmeren Lagerkellern die Hauptgährung gleichsam besser austoben läßt, ersteres um der Nachgährung mehr, letzteres um derselben weniger Vorschub zu leisten.

Noch ist die Quantität des zu nehmenden Hopfens zu besprechen, und hier gilt als Regel, daß man zu Winterbier per bayerisches Schäffel Malz, aus dem 7 Eimer Bier bereitet werden, 3 Pfund Hopfen geringerer Qualität, zu Lagerbier aber, wovon 6 Eimer Bier aus dem bayerischen Schäffel Malz erzeugt werden, 5 Pfund guten Hopfens genommen werden.

Ueber die Versuche, die ich gemacht, um Hopfen-Extrakt statt des Hopfens anzuwenden, kann ich angeben, daß dieselben durchaus zu keinem genügenden Resultate geführt haben, und nach meiner Ansicht auch nicht leicht dahin führen werden, weil wir zum Bier nicht allein den Bitterstoff, den wir uns auch aus anderen Pflanzen verschaffen könnten, und das ätherische Oel des Hopfens brauchen, sondern höchst wahrscheinlich auch jenen Gerbestoff vonnöthen haben, der in den Blättern und Stengeln des Hopfens enthalten ist, und der wesentlich zur Ausscheidung der Pflanzenschleimtheile, Kleber ꝛc. ꝛc. beiträgt, in deren Verbindung aber auch wieder sich aus dem Biere ausscheidet*).

Die vortheilhafte Anwendung gußeiserner Kühlschiffe in vielen Bierbrauereien Englands und Schottlands und die dabei beobachtete gänzliche Schadlosigkeit der Einwirkung des Eisens auf die Bierwürze veranlaßte vor einigen Jahren meinen Freund Ant. Dreher Bierkühlen von Eisenblech in seiner Brauerei in Klein-

---

*) Der Betrieb der Bierbrauereien Münchens ist so geregelt und in seinem Erzeugnisse so bewährt, daß dieselben beinahe seit einem Decennium zu einer Central-Schule für künftige Bierbrauer aus verschiedenen Ländern geworden sind. Es versammeln sich dort im Winter eines jeden Jahres viele junge Männer, welche in den einzelnen Brauereien prakticiren, hier an allen Arbeiten Antheil nehmen, und in jeder einzelnen Operation dieses Geschäftes unterrichtet werden. Ihre Vervollkommnung wird auch dadurch noch unterstützt, daß sie während ihres Praktikums durch Prof. Dr. Kaiser in ungefähr drei Monaten die ihrem Berufsfache nothwendige Unterrichtung aus den einschlägigen Naturwissenschaften erhalten, was bis jetzt den gedeihlichsten Erfolg hatte, und von Allen, welche aus dieser theoretischen und praktischen Schule hervorgegangen sind, und jetzt ihr eigenes Geschäft begründet haben, mit der lebhaftesten Anerkennung belohnt wird. — Nach dem von Prof. Dr. Kaiser hierüber gehaltenen Verzeichnisse haben an den besagten Vorträgen von 183$\frac{4}{5}$ bis 184$\frac{4}{5}$ 139 Bierbrauer Antheil genommen, und zwar

im Jahre 183$\frac{4}{5}$	9
„ „ 183$\frac{5}{6}$	13
„ „ 183$\frac{6}{7}$	10
„ „ 183$\frac{7}{8}$	13
„ „ 184$\frac{8}{9}$	16
„ „ 184$\frac{9}{10}$	18
„ „ 184$\frac{10}{11}$	18
„ „ 184$\frac{11}{12}$	21
„ „ 184$\frac{12}{13}$	21
Summa	139.

Davon sind aus

Amsterdam	1
Baden	17
Bayern	50
Birkenfeld	2
Braunschweig	2
Bremen	2
Böhmen	9
Dänemark	1
Hannover	3
Hessen	1
Mecklenburg-Schwerin	2
Nassau	1
Norwegen	1
Oesterreich	7
Preußen	20
Sachsen	7
Schweden	1
Schweiz	7
Württemberg	5
Summa	139.

A. d. R.

Schwechat bei Wien einzuführen. Die Resultate waren ganz günstig, daher sie in und um Wien jetzt mehrere Nachahmung finden und auch mich bestimmten, vor zwei Jahren Eine, und voriges Jahr zwei dergleichen Kühlschiffe anfertigen zu lassen, wovon in Folge äußerer Anregung das Nähere mitgetheilt werden soll. —

Die Form dieser Bierkühlen ist ganz so wie die der gewöhnlichen hölzernen; die hiezu verwendeten Eisenbleche, welche 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und beinahe eine Linie dick sind, und wovon der bayer. □ Fuß 3¼ Pfund wiegt, werden ganz einfach nur mit einer Nietenreihe über einander genietet, und an den Enden zur Bildung der Seitenwände aufgebogen. Es versteht sich von selbst, daß die Vernietungen wasserdicht und die Nietenreihen so wie überhaupt die ganzen Bleche so viel wie möglich eben gerichtet seyn müssen.

Die auf solche Art gebildete Kühle liegt auf einem sogenannten Roste von hinlänglich starken, 14 Zoll von einander entfernten Eisenstangen, der gerade so beschaffen ist, wie der Rost bei einer Malzdörre, auf dem die Horde liegt. Dieser Rost wird zuvor auf hölzernen Querschwellen, die das Ganze tragen, nach dem gewünschten Gefälle der Kühle möglichst flach gerichtet und darauf dann obig beschriebene Bleche mittelst vieler Haften niedergenietet, um die mancherlei Biegungen, die durch das Zusammennieten mehrerer Bleche entstehen, wieder flach zu machen, — ist daher der Rost gehörig flach, so wird es auch die ganze Kühle. Durch diese Construktion und Dicke des Bleches ist die Kühlfläche so stark, daß man ungescheut darüber hingehen und jede nöthige Arbeit darauf verrichten kann, ohne das Verbiegen des Bleches befürchten zu müssen.

Die Innenseite, worauf die Bierwürze zu liegen kömmt, wird, so gut es thunlich ist, blank gescheuert und vom Zunder befreit, die Außenseite aber mit einer Oelfarbe angestrichen, um es vor Rost zu schützen.

Auf den ersten Blick ist der gewöhnliche und allgemeine Einwurf, den man gegen die Anwendung des Eisens zu diesem Zwecke, wo die Bierwürze so lange und in so großem Maaße damit in Berührung steht, richtet, daß sich dasselbe leicht oxydirt, und in diesem Zustande sich der Bierwürze mittheilen und dem Biere nachtheilig seyn könnte. Diese Befürchtung wäre allerdings einigermaßen begründet, wenn nicht die Bierwürze selbst die Eigenschaft hätte, diesem Uebelstande in kürzester Zeit abzuhelfen. Wirklich ist es beim ersten, zweiten und selbst öfteren Gebrauche einer neuen eisernen Kühle der Fall, daß sich die Bierwürze und das Kühlgeläger, unzweifelhaft in Folge des entstehenden Eisenoxydes, schwärzlich färbt, und daher Nachtheil für das daraus zu bereitende Bier befürchten läßt, aber auffallend ist es, wie dann bei richtig vollendeter Gährung die schwärzliche Färbung aus dem Biere gänzlich verschwindet, und auch in Bezug auf Geschmack nichts unangenehmes hinterläßt, während das, was durch die Gährung ausgeschieden wird, nämlich die Hefe und die obere Schaumdecke, schwärzlich gefärbt bleibt, was zu der Annahme berechtigen dürfte, daß das Eisenoxyd nicht chemisch verbunden, sondern nur mechanisch aufgelöst war.

Dieses Färben der Bierwürze durch das Eisen wäre zwar verschiedener Ursachen halber nicht angenehm, wenn es lange Zeit Fortbestand hätte, es vermindert sich aber bei jedesmaligem Gebrauche mehr, und zwar in dem Maaße, als in dem Eisen sich der sog. Bierstein ansetzt, der anfänglich die ganze Oberfläche wie mit einem braunen Lack überzieht, immer dunkler wird, und zuletzt eine Kruste bildet. Bei jeder gewöhnlichen hölzernen Bierkühle kann dieses allmählige Ansetzen der Kruste oder des Biersteins bemerkt werden, und ist besonders bei alten sehr gebrauchten Kühlen sichtbar; bei den eisernen Kühlen aber geht die Bildung desselben viel schneller, und dieß höchst wahrscheinlich der plötzlicheren Abkühlung der Würzen wegen. Schon beim ersten Gebrauche überzieht sich das Eisen mit jener Lackhaut, das 5te und 6te Mal ist die Färbung der Bierwürze nur mehr unbedeutend, und bei circa zehnmaligem Gebrauche hört alle Färbung und alle Einwirkung des Eisens auf die Bierwürze gänzlich auf. Noch ei-

nige Zeit länger wird das Kühlgeläger afficirt, aber auch dieses verliert sich nach und nach, und sodann scheint mir eine derartige Bierkühle für jede Brauerei von großem Werthe zu seyn.

Ein weiterer Einwurf, den man gegen die metallenen Kühlschiffe als gute Elektrizitätsleiter und ihrer desfallsigen Schädlichkeit wegen erheben will, kann durch die bisherigen Erfahrungen sowohl in Wien als hier widerlegt werden.

Ist man über den nachtheiligen Einfluß des Eisens auf die Bierwürze beruhigt, so dürften die Vortheile der eisernen Bierkühlen von selbst einleuchten, und diese bestehen im Vergleich zu den hölzernen:

1) in der schnelleren Abkühlung der Bierwürze,

2) in der größeren Reinlichkeit, und

3) in der größeren Dauerhaftigkeit.

Ad 1) Man hat schon hie und da versucht das Abkühlen der Bierwürzen auf schnellerem Wege als auf die gewöhnliche Art auf Kühlschiffen zu bewerkstelligen, nämlich durch Refrigeratoren ꝛc. ꝛc. Immer aber hat man meines Wissens gefunden, daß Bierwürzen durch letztere allein gekühlt, nie ein günstiges Resultat lieferten, und überall hat man diese nur in Verbindung mit Kühlschiffen angewendet. Es scheint daraus die Richtigkeit der Theorie hervorzugehen, daß in der Bierwürze auf dem Kühlschiffe durch die vielseitige Berührung der atmosphärischen Luft eine chemische Veränderung vorgehe, die wohlthätig auf den künftigen Gährungsprozeß einwirkt. Man hat daher auch von praktischer Seite schon die Nothwendigkeit eingesehen, daß die Bierwürze auf dem Kühlschiffe eine gewisse Zeit, und zwar nicht allein zum Zwecke des Abkühlens, der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt sey, weßwegen man die zu schnelle Abkühlung bei sehr strenger Kälte nicht liebt und durch dickere Schichten zu verhindern sucht.

Schon dieserhalb und dann der jedenfalls wohlfeilsten Abkühlungskosten wegen werden Kühlschiffe stets im Gebrauche bleiben. — Selten kommt es vor, daß die Abkühlung zu schnell, wohl aber häufig, daß dieselbe zu langsam und nicht bis auf den gehörigen Grad erfolgt, und die Nachtheile, die durch zu langes Liegenbleiben auf der Kühle bei warmem Wetter der Bierwürze zugehen, sind jedem Bierbräuer zu bekannt, und äußern sich sogleich bei eintretender Gährung. Es ist daher bei wärmerem Wetter und sobald die Temperatur der Luft über 0° R. ist, eine möglichst schnelle Abkühlung etwas sehr wünschenswerthes, und daß hiezu, abgesehen von allen Refrigeratoren, die die zur Untergährung passende Temperatur nur nothdürftig und mit größeren Kosten bezwecken, — die metallenen Kühlschiffe jedenfalls geeigneter sind, als die hölzernen, ist einleuchtend, weil Metall ein weit besserer Wärmeleiter als Holz ist, daher bei unsern eisernen Kühlen die Abkühlung von der Oberfläche der Würze und von unten durch das Metall zu gleicher Zeit vor sich geht, wobei sich von selbst versteht, daß die Kühle von unten wie von oben dem Luftzuge ausgesetzt seyn muß. Erfahrung hat mich gelehrt, daß bei zwei neben einander stehenden Kühlen, wovon die eine von Holz, die andere von Eisenblech war, die Bierwürze, welche auf beide Kühlen zu gleicher Zeit geschöpft wurde, und auf beiden gleich hoch lag, bei einer Temperatur der Luft von + 6° R. und bei geringem Luftzuge auf ersterer in 11 Stunden auf + 8° R. und auf letzterer in 9 Stunden auf + $6\frac{1}{2}$° R. abgekühlt wurde.

Ad 2) Der Vorzug der größeren Reinlichkeit des Metalls ist nicht unbedeutend, wenn man bedenkt, daß die Würze in das Holz durch das lange Liegen auf demselben immer bis auf eine gewisse Tiefe eindringt, beim Leerstehen der Kühlen diese eingesaugte Flüssigkeit dann durch den Zutritt der Luft eine Veränderung und zwar keine vortheilhafte eingeht, und so sich der zunächst darauf kommenden Würze wieder mittheilt. Es wird dieser Uebelstand um so größer bei warmem Wetter, wenn diese Kühlen nicht sehr häufig benützt werden, und wenn im Holze sich etwa faule oder halbfaule Stellen befinden, die nicht immer sogleich ent-

deckt werden können. Das Uebel, das in der Brauerei unter dem Namen Muff, Fuchs ꝛc. bekannt ist, rührt unter Anderm sehr oft von dergleichen Ursachen her, und ist dieses einmal vorhanden und in's Holz eingedrungen, so weiß man, welche Sorgfalt und Mühe man darauf verwenden muß, um selbes wieder zu entfernen.

Bei den metallenen Kühlen fällt dieses alles begreiflicher Weise hinweg, und sollte sich auch hier ein Muffig- oder Fuchsigwerden der Bierwürze aus andern Ursachen einmal ereignen, was mir aber nicht wahrscheinlich und auch meines Wissens noch nicht vorgekommen ist, so ist dabei keinenfalls für die zunächst darauf kommende Würze ein Nachtheil zu befürchten, weil ins Eisen nichts eindringen kann, und daher bei nur gewöhnlicher Reinigung eine Fortpflanzung nicht möglich ist. —

Da, wo wie hier der Betrieb der Brauerei den Sommer über ruht, ist das Verlechzen der hölzernen Kühlen und die damit verbundenen kleineren Mißstände eine sehr unangenehme Sache, und das Wiederdichtmachen derselben nicht ohne Unkosten. Die eisernen Kühlen hingegen stehen jeden Augenblick zum ungehinderten Gebrauche bereit.

Ad 3) Auch die große Dauerhaftigkeit einer eisernen Kühle wird kaum in Zweifel zu ziehen seyn, da dieselbe von Innen durch die eigenthümliche Kruste (Bierstein) und von Außen durch einen Anstrich von Oelfarbe, der von Zeit zu Zeit erneuert werden kann, vor dem Rosten geschützt, eine andere Abnützung aber nicht denkbar ist.

Und diese große Dauerhaftigkeit ist es, was sie auch bezugs des Kostenpunktes empfehlenswerth macht, denn die allerdings höheren Anschaffungskosten werden bei den hölzernen Kühlen durch öftere Nachschaffung der Reparaturen so ziemlich aufgewogen und dieß für die Zukunft um so mehr, wenn der Preis des Holzes noch immer steigt, oder in Gegenden, wo dasselbe bereits einen sehr hohen Preis erreicht hat. —

Zur Beruhigung der Aengstlichen und Aufmunterung der Zweifelhaften diene zum Schlusse hier noch die Thatsache, daß ich im vorigen Jahre einen Theil meines Sommerbiers ausschließlich auf meiner eisernen Kühle gekühlt, dann eigens gegohren und eigens gelagert habe. Es wurde im Monat September verkauft, und konnte in Bezug auf Geschmack, Farbe und Haltbarkeit von meinem übrigen Sommerbier, das allgemein als gut anerkannt wurde, nicht unterschieden werden.

Ich meinerseits betrachte die Anwendung eiserner Kühlen als eine nicht unwesentliche Verbesserung in der Brauerei und als einen Schritt weiter zur sicherern Erzeugung guten Bieres.

Ueber

unsere Beleuchtungsmittel.

Ein in der Monatsversammlung des polytechnischen Vereins am 26. Mai 1845 gehaltener Vortrag; vom Apotheker Arnold Marx*).

Seitdem Gott sprach: „Es werde Licht" und es Licht ward, strebt alles Leben dem Lichte zu und Finsterniß ist Tod. Die Natur setzte als leuchtendes Wesen die Sonne ein. Sie leuchtet den lebenden Geschöpfen und unterstützt mit ihrem Lichte ihre Lebens- und Geschäftsthätigkeit. Der Mensch aber, bevorzugt, wie er ist, oder wenigstens sich wähnt, genießt als von der Gottheit ihm verliehene Gaben nicht nur der Sonne und des Geistes Licht, strebt nicht nur nach des Tages Erleuchtung für seinen Körper und Erleuchtung seiner

*) Unter andern literarischen Hilfsmitteln leistete die K. K. unterzeichnete (Karmarsch's) Abhandlung „die Fortschritte des Beleuchtungswesens in der neuern Zeit" in der Deutschen Vierteljahrsschrift 1842 Nr. 19 dem Verfasser vorzügliche Dienste.

Seele durch den göttlichen Funken, sondern macht, stets strebend, niemals stillestehend, die Winke und Gaben der Natur wohl benützend und ausbeutend, auch gerne die Nacht zum Tage.

Ob das Leuchten der Sonne, wie ältere Naturforscher behaupteten, die Folge eines mit ihr vorgehenden materiellen Verbrennungsprozesses, oder, neuern Ansichten entsprechend, entweder die Ausströmung eines unwägbaren Körpers oder die Bewegung und Erzitterung eines den Raum erfüllenden Aethers sey, das Produkt welcher Prozesse wir Licht nennen, lassen wir, als nicht hierher gehörend, unerörtert, und gehen zu der uns zunächst beschäftigenden Frage über: Was ist unser künstliches Licht? Dieses Surrogat der Sonne, womit wir unsere Nacht erhellen, ist eine die Verbrennung begleitende Erscheinung. Es gibt aber zweierlei Art der Verbrennung. Die Körper verbrennen nämlich entweder mit oder ohne Flamme. Das letztere ist der Fall bei solchen Körpern, welche sich beim Verbrennen nicht verflüchtigen, wie z. B. gutverkohltes Holz (Holzkohle), Feuerschwamm, Eisen; sie glühen; das erstere, das Verbrennen mit Flamme, aber bei solchen, aus welchen sich bei höherer Temperatur gas- oder luftförmige Theile entwickeln. Die Flamme aber ist nichts anderes, als dieses Gas im brennenden Zustande. Solches brennendes Gas oder die Flamme ist's, welcher wir uns gewöhnlich zum Beleuchten bedienen. Nicht jede Art von Flamme aber ist leuchtend oder zum Beleuchten tauglich. Es gibt außer den Gasarten, welche gar nicht verbrennen, wie z. B. die Kohlensäure, auch wieder andere, die zwar verbrennen, aber nicht mit leuchtender oder hinlänglich leuchtender Flamme, wie z. B. das Wasserstoffgas, das Kohlenoxydgas, auch der Alkohol- (oder Weingeist-) Dampf. Diese Flammen alle sind blaß und von mehr oder weniger bläulicher Farbe. Fragen wir aber, welches Gas sich zur Beleuchtung mittelst dessen Verbrennung am besten dazu eignet, so ist die Antwort: Das Kohlenwasserstoffgas mit dem größern Kohlengehalt, oder das sog. ölbildende Gas.

Es gibt nämlich sehr viele Verbindungen von Kohlenstoff mit Wasserstoff, von welchen zwei schon ursprünglich gasförmig sind, deren eines wieder dieses Gas ist, welches allgemein zur Beleuchtung dient, und alle unsere gewöhnlichen Beleuchtungsarten beruhen duf der Flamme dieses Gases in mehr oder weniger reinem Zustande. Je reiner dieses Gas ist und je weniger vermischt mit Kohlenwasserstoff vom geringsten Kohlengehalte und andern, gar nicht brennbaren, Gasarten, desto reiner und heller ist dessen Licht. Die Verbrennung ist durch den in der Luft enthaltenen Sauerstoff bedingt, welcher sich mit dem verbrennenden Körper verbindet. Das starke Leuchten der Flamme des ölbild. Gases rührt daher, daß bei der ersten Berührung des brennbaren Gases mit der Luft dasselbe nur theilweise verbrennt, ein Theil des Kohlenstoffs aber in der Flamme niedergeschlagen wird, der hier so lange weißglüht, bis er an den Rand der Flamme gelangt, wo er dann vollends verbrennt. Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß jede unserer gewöhnlichen Beleuchtungsarten eigentlich eine Gasbeleuchtung ist. Es handelt sich dabei nur darum, ob Gas oder gasförmige Flüssigkeiten, Dämpfe, sich während der Verbrennung in der Flamme selbst erst erzeugen, wie dieß bei Kerzen, Lampen ꝛc. der Fall ist, oder ob das Gas oder der Dampf unabhängig und getrennt von seinem Verbrennungsheerde erzeugt und ohne Docht verbrannt wird, wie dieß bei der Gasbeleuchtung im engern Sinne und der sogenannten Spiritus-Gaslampe oder Dampflampe geschieht.

Beschäftigen wir uns nun zuerst mit den Beleuchtungsarten durch unmittelbare Verbrennung des zugleich oder eben erst erzeugten Gases. Sie ist die älteste und datirt sich von der Zeit her, daß man das Feuer kennen lernte. Von den beiden von ihm ausgehenden Potenzen, der Wärme und dem Lichte, mußte die klare und einfache Vernunft der in ihrem ganzen Wesen, also auch in der Industrie, noch in der Kindheit befindlichen Menschheit, wie die Wärme zum Erwärmen des Körpers, zum Kochen der Speisen u. s. f., ebenso das

Licht zur Erhellung im Dunkeln natürlich brauchbar finden und benützen. Holz, die aus ihm schwillenden Harze, Stroh u. dergl. waren vermuthlich, wie zum Heizen, so auch zum Beleuchten die zuerst angewandten Stoffe, und noch jetzt flammt in vielen Spinnstuben der Bauern der Holzspan, wohl — wegen der Ungleichförmigkeit, Beweglichkeit und Unruhe des Lichts, des Rauchqualms, welchen es von sich giebt, der Unbequemlichkeit seiner Reinhaltung und der Feuersgefahr — die niedrigste Stufe der Erleuchtung, wie es von einem Material, wie es die Natur ohne alles Zuthun der Kunst liefert, wohl auch nicht anders zu erwarten ist. Man wählt zu diesem Gebrauche ein harziges Holz, welches lebhafter brennt.

Dem Holzspan zunächst kömmt die Fackel. Bei dieser unterstützt schon die menschliche Kunst das Brennen des Fichtenholzes durch Umgebung desselben mit Werg und Ueberziehen dieses mit Pech oder Wachs. Es giebt jedoch auch Fackeln, welche statt des Holzstabs mit einem vom Seiler aus Hanf oder Werg gesponnenen Docht versehen sind.

Ein viel häufiger gebrauchtes Beleuchtungsmittel sind die Kerzen oder Lichte. Man kennt deren mehrere Arten, Talgkerzen, Stearinkerzen, Wachskerzen, Wallrathkerzen u. m. a. Die Darstellung aller dieser Kerzen setzt schon wieder weit mehr Erfindungen voraus. Am häufigsten werden die Talgkerzen gebraucht. Diejenigen derselben, welche statt eines Dochtes mit einem, mit Baumwolle umgebenen Stäbchen versehen sind, in Schweden in Gebrauch sind, und auch bei uns leider noch manchmal vorkommen*), bilden den Uebergang von den Fackeln zu den Kerzen. Ein bedeutender Unterschied besteht auch zwischen den gezogenen und gegossenen Lichten. Die ersteren haben eine minder gleichförmige und glatte Oberfläche und werden zu untergeordnetem Dienste verwendet. Das Verfahren ihrer Verfertigung kann zu sehr als bekannt vorausgesetzt werden, als daß dessen Ausführung hier zu rechtfertigen wäre.

*) Die hier zu Lande sogenannten Stöckerlichter.

Ebenso verhält es sich mit den Wachskerzen.

Wachsplattirte Kerzen sind Talglichte, welche mit einer dünnen Rinde von Wachs überzogen sind. Sie wurden i. J. 1814 von dem Engländer White erfunden, verbinden Wohlfeilheit mit einem angenehmen Aeußern, kommen aber gegenwärtig wohl nicht mehr viel vor.

Die neuere Zeit aber producirte außer diesen bekannten Kerzenarten, und zwar in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts schon, Kerzen aus Wallrath (Sperma ceti), welche jedoch wegen ihres hohen Preises nie eine große Verbreitung erlangt haben, obschon sie übrigens sich durch ihre Härte, Reinlichkeit, vorzüglich schöne weiße Flamme auszeichnen. Anfangs verarbeitete man hiezu den Wallrath unvermischt, wobei indessen die Kerzen ein krystallinisches, wie durch und durch zersprungenes Ansehen erlangen und sehr spröde sind; später (und zwar in den letzten 20 Jahren) gelangte man dahin, diesen Uebeln durch einen kleinen Zusatz von Wachs vollkommen abzuhelfen, so daß die Wallrathkerzen eine völlig klare, gleichartige und weniger zerbrechliche Masse darbieten. Sie werden auch unter dem Namen Krystallichte, öfters auch rosenroth, blaßblau ꝛc. gefärbt, verkauft. Halb aus Wallrath, halb aus Wachs verfertigte Kerzen werden von den Franzosen unter dem Namen bougies diaphanes verkauft.

Weit wichtiger aber als die Erfindung der Wallrathkerzen ist jene der Stearinkerzen. In den Jahren zwischen 1814 und 1819 nämlich machten die französ. Chemiker Chevreul und Braconnot, nahe gleichzeitig, aber unabhängig von einander, die Entdeckung, daß die meisten Fettarten, insbesondere aber der Talg, aus zwei wesentlich verschiedenen, fetten Substanzen bestehen, von welchen die eine fest, talgartig, die andere flüssig, ölartig ist. Man nennt die erstere Talgfett oder Stearin (eine gewisse Art desselben Margarin), die letztere aber Oelfett oder Olein (auch Elain). Das Stearin (welches im Talg etwa 75 Procent ausmacht), ist härter, fester, nicht so

leicht schmelzbar als der natürliche Talg, und eignet sich daher besser zu Kerzen, welche daraus bereitet, ihrem Aussehen nach sowohl, als der Flamme nach, mit welcher sie brennen, dem Wachse ähnlich sind, und daher auch Kunstwachskerzen genannt werden. Manjot in Paris scheint der erste gewesen zu seyn, welcher diese Umwandlung praktisch ausführte; er brachte seine Kerzen, für deren Bereitung er im Jahre 1821 ein französ. Erfindungspatent nahm, unter der Benennung bougies scléraphites in den Handel, und dieser neue Industriezweig verbreitete sich bald auch in andern Ländern, da man die schönere und reinlichere äußere Beschaffenheit der Stearinkerzen und ihr schöneres Licht, welches sich selbst putzt, überall anerkannte. Jedoch sind die Kerzen, welche jetzt unter dem Namen Stearinkerzen so allgemeinen Eingang gefunden haben, eigentlich nicht die ursprünglichen Stearinkerzen, sondern Stearinsäurekerzen. Zwar ist die Bereitung des Stearins einfacher, nicht so complicirt, als die der Stearinsäure, indem der Talg nur ein oder mehrere Male mit Sauerwasser eingeschmolzen, umgerührt und, wenn er zu erstarren anfängt, zwischen dicken, wollenen Tüchern ausgepreßt zu werden braucht, in welche das Oelfett (Oleïn) sich hineinzieht, das Talgfett aber auf denselben zurückläßt, welche Operation durch einige Vorkehrungen und Handgriffe befördert werden kann. Nun machte aber der schon erwähnte Chemiker Chevreul, dem die Chemie der Fette ihre gegenwärtig berichtigten Kenntnisse über diese Körper, dem also auch die Industrie so vielen Dank schuldig ist, in den Jahren 1811, 16 u. 20 die Entdeckung, daß die Seifen, diese durch die Vereinigung von Fetten mit Alkalien erhaltenen Verbindungen, in die Kategorie der Salze gehören, daß also die Fette die Rolle von Säuren darin spielen, welche aber, wenn sie durch Zusatz einer andern, stärkern Säure von denselben ausgeschieden werden, wenn auch wieder als Fette erscheinen, doch von wesentlich anderer Beschaffenheit sind, als die zu den Seifen verwendeten Fette. Wendet man dieß auf den Talg an, so erhält man statt des Stearins und Oleïns Stearinsäure und Oleïnsäure. Man wählt diesen, wiewohl umständlichern, Weg zur Bereitung des Kerzenmaterials, weil es so viel festet und wachsähnlicher wird. Das Produkt nämlich ist rein weiß, geruchlos, gar nicht fettig und schmierig im Anfühlen, vielmehr trocken und zerreiblich (so daß, im Vorbeigehen gesagt, Stearinkerzen-Tropfflecken sich aus Tuch nach dem Erkalten, ohne alle andere Mittel herausreiben lassen); endlich ist dieses Produkt noch weniger leicht schmelzbar als das Stearin. Das wohlfeilste Mittel zur Verseifung des Fetts ist der Kalk. Man verwandelt daher zuerst den Talg (das Unschlitt) in eine Kalkseife, indem man ihn entweder mit der erforderlichen Menge Kalkmilch kocht, oder aber mit trocknem Aetzkalk (zerfallenem lebendigen Kalk) einschmelzt und die Verbindung zu Seife in geschlossenen Kesseln durch eine hohe Temperatur und mit Hilfe eines starken Dampfdrucks befördert. Um die erhaltene Kalkseife zu zersetzen, wird sie mit verdünnter Schwefelsäure, die sich der Basen bemächtigt, mit Hilfe der Wärme behandelt, die getrennten Fettsäuren aber werden sorgfältig mit Wasser und Dampf ausgewaschen, worin sie beim Erkalten krystallisiren. Noch enthält diese Masse jedoch die flüssigere Oleïnsäure. Um diese zu entfernen, wird sie zerkleinert, mehrere Male, theils kalt, theils warm, vermittelst einer kräftigen Presse ausgepreßt und noch einmal mit Sauerwasser ausgewaschen. Manche Fabriken befolgen wohl ein, oft wesentlich, abweichendes Verfahren; das erwähnte dürfte indessen eines der vorzüglichsten und dessen ausführlichere Mittheilung durch das Interesse zu entschuldigen seyn, welches an diesem, noch zu den neuern Erfindungen zu zählenden und dennoch schon so allgemein verbreiteten, Produkt der Industrie genommen wird. Ich hoffe dadurch der so häufigen Frage über den Unterschied der Talg- und Stearinkerzen entgegenzukommen.

Beim Gießen in die Kerzenmodel ergab sich Anfangs eine unerwartete Schwierigkeit aus der starken Neigung dieser Säuren, zu krystallisiren, oder ihrer Sprö-

digkeit. Man wußte sie zuerst nicht anders zu beseitigen, als indem man 28 bis 30 Proc. Wachs zusetzte. Später entdeckte man, daß auch ein Zusatz von nur ganz wenig ($\frac{1}{100}$) weißem Arsenik dem Uebelstande begegne; dieses gefährliche Mittel erregte aber, als es bekannt wurde, große Furcht vor dem Gebrauch dieser Kerzen und wurde mit Recht wieder aufgegeben. Doch soll, wenn sich Arsenik in solchen Kerzen befindet, die Gegenwart desselben ohne alle chemische Hilfsmittel leicht zu erkennen seyn. Der Docht ist dann nämlich, so weit die Flamme reicht, pechschwarz, während er in einem arsenikfreien Stearinlichte unten, wo die Flamme blau gefärbt ist, seine Farbe unverändert zeigt und auch da, wo die Verkohlung anfängt, nicht pechschwarz sondern braunschwarz ist. Dochte, welche mit salpetersaurem Wismuthoxyd getränkt sind, zeigen zwar dieselbe Schwärzung; aber solche Lichte putzen sich nicht selbst, wie jene, weil das Wismuthoxyd nicht flüchtig ist, wie der Arsenik. Gegenwärtig verhindert man das krystallinische Gefüge, indem man die Masse in den Modeln fast plötzlich zum Erstarren bringt. Ein kleiner Zusatz von Wachs erscheint dann freilich noch nothwendig. Die auf diese Weise erhaltenen, den Wachslichten so ähnlichen, Stearinsäurekerzen werden, dem Erfinder dieses Verfahrens, de Milly, nach: Millykerzen genannt. Das Oleïn oder die Oleïnsäure gehet bei der Fabrikation der Stearinkerzen nicht verloren, sondern dienen zur Bereitung von Seifen, zum Brennen statt geringer Oelsorten, zum Fetten der Wolle, Einfetten der Häute in Gerbereien ꝛc.

Ich kann jedoch nicht umhin, nachträglich zu erwähnen, daß, wie Journale melden, in neuester Zeit einem Deutschen, Namens Klingenstein, der Versuch, das Stearin vom Oleïn mittelst verschiedener successiver Temperaturgrade und Auspressen abzuscheiden und gute Kerzen daraus zu formen gelungen sey*).

*) Die Fabrikation von Stearinkerzen wird dahier von dem Hrn. Bar. v. Schäzler und Hr. Ullman in großem Maaßstab betrieben.

Die Palmwachslichte scheinen ebenfalls aus der Stearinsäure vom Palmöl bereitet zu werden.

Ebenso die Kokosnußstearinlichte aus der entsprechenden Säure.

Nachdem wir nun die verschiedenen Materialien, durch deren Verbrennung wir uns das Kerzenlicht verschaffen, betrachtet haben, müssen wir auch dem Gas-Erzeugungs- und Verbrennungs-Heerde bei diesen Kerzen, dem Dochte nämlich, eine kurze Aufmerksamkeit widmen. Wie wirkt der Docht? Er wirkt dadurch, daß, sowie die oberste Lage des Talgs, Stearins, Wachses ꝛc. durch die Wärme der Flamme flüssig wird, zwischen den Fasern desselben vermöge der s. g. Haarröhrchen-Anziehung (Capillarität) in die Höhe steigt, dadurch in die Flamme gelangt, und so in brennbare Gase sich zersetzend, nährt. Der Baumwollfaden eignet sich zu dieser Aufsteigung am besten. Es werden deßhalb gegenwärtig die Dochte größtentheils aus Baumwollengarn verfertigt. Die Leinendochte wurden von den baumwollenen beinahe gänzlich verdrängt. Jedoch werden, weil letztere sparsamer brennen, zuweilen ein Paar Leinenfäden dem Baumwolldochte zugesetzt. Saugt der Docht mehr geschmolzenen Talg auf, als vollkommen verbrennen kann, so entsteht dadurch Rauch und die Lichter qualmen. Um hierin das zweckmäßige Verhältniß herzustellen, muß der Docht die gehörige Dicke und Drehung haben. Acht muß ferner darauf gegeben werden, daß der Docht vollkommen trocken sey; Feuchtigkeit im Dochte bringt das unangenehme Spritzen und Knistern hervor. Die vorhin erwähnten Leinenfäden, sowie eine gewisse Dicke des Dochts (ohngefähr $\frac{1}{6}$ der Lichtdicke) haben den Zweck, denselben eine gewisse Steifigkeit zu geben, ihn aufrecht zu erhalten, damit er sich nicht umbiege und das Ablaufen der Kerze veranlasse.

Die Talgkerzen haben die Eigenschaft, geputzt werden zu müssen, weil die chemische Zersetzung und Verdampfung des Materials schon in dem untersten Theile des Dochts erfolgt, so daß der obere Theil als trockene Kohle unverändert in der Flamme stehen bleibt

und dieselbe nach und nach verdunkelt. Bei den Kerzen aus Stearinsäure hingegen (Stearin verhält sich mehr dem Talg ähnlich), ferner aus Wachs und Wallrath saugt der Docht bis obenhin Theile des Brennstoffs an und bietet auch bei geringerer Dicke einen hinlänglichen Zersetzungs- und Verbrennungsheerd dar. Ein solcher dünner Docht biegt oder krümmt sich aber etwas zur Seite, tritt mit dem Ende fortwährend etwas aus der Flamme hervor, und verglimmt hier durch den Zutritt der Luft zu Asche, die abfällt, so daß also diese Kerzengattungen sich gleichsam ununterbrochen von selbst putzen. Die Krümmung bewirkt hier nicht so leicht eine übermäßige Schmelzung der Kerze und das davon herrührende Ablaufen, weil einerseits der Docht dünn ist und weniger Hitze ausstrahlt, und anderseits das Material von einer nicht so leichtflüssigen Beschaffenheit ist als der Talg. Die Form der Dochte anbelangend, wurden unter andern von Hermbstädt (1805) auch hohle Kerzendochte vorgeschlagen, welche aber nicht den Nutzen der hohlen Lampendochte gewähren würden, der Luft von innen Zutritt zu gestatten, um dadurch auch im Innern der Flamme die Verbrennung zu befördern, sondern deren Vortheil darin bestünde, daß die Auffaugung des Brennstoffs nur im Umkreis geschähe, nicht aber im Innern, wo keine Verbrennung stattfindet, folglich durch volle Dochte Rauch oder Qualm entstehen muß, wie man sich hievon bei den dicken Talglichterdochten überzeugt. —

Bei den Wallrath- und Stearinsäurekerzen sind geflochtene volle Dochte gebräuchlich, welche aus drei Strängen von 12 bis 30 einfachen Baumwollengarnfäden verfertigt werden und in noch höherm Grade als die bloß gedrehten Dochte der Wachskerzen die Eigenschaft besitzen, sich aus der Flamme seitwärts herauszukrümmen. Außer der Dünne des Dochts hat hier nach Combacérès auch die Struktur des Geflechtes einen gleichsam mechanischen Einfluß auf die Krümmung, und zwar nach der einen seiner beiden flachen Seiten *).

*) Dingler's polytechn. Journ. Bd. XCV. S. 36.

Von Palmer in England wurden Talgkerzen-Dochte erfunden, welche aus dünnen Dochten bestehen, die in der Art umeinander gewunden werden, daß sie getrennt seitwärts, einander gegenüber, aus der Flamme hervorstehen und dadurch vollständig wegbrennen, so daß diese Patenttalglichte ebenso wenig geputzt zu werden brauchen, als Wachs- oder Stearinsäurekerzen. — Nach Rutters und Schubarths Beobachtungen brennen dicke Kerzen etwas schneller als dünne. Es leuchtet ein, daß dieß nicht von dem Abbrennen der ganzen Kerze, sondern von dem relativ schnellern Verbrennen eines gewissen Gewichtes zu verstehen ist, so zwar, daß die Oekonomie auf Seite der kleinen Kaliber ist.

Es geht aus, über die Zeit des Verbrennens angestellten, Versuchen hervor, daß, was Wachs im Ankaufspreis höher kömmt als Stearin, durch das langsamere Brennen wenigstens zum Theil wieder aufgewogen wird; daß hinsichtlich einer langsamern Verbrennung das Stearinsäurelicht vor dem Talg wenigstens keinen Vorzug besitzt. Jedoch nicht der Preis und die Verbrennungszeit allein sind die Punkte, welche bei der Berechnung des Werthes einer Lichtegattung, auch in ökonomischer Hinsicht, in Betracht gezogen werden müssen, sondern auch ihre relative oder spezifische Leuchtkraft. Karmarsch's und Heeren's photometrischen (lichtmessenden) Versuchen zufolge ist, die Leuchtkraft des Wachses zu 100 angenommen,

jene des Kokusnußstearinlichtes	52,
des Stearins aus Talg	65,
des Talgs	80,
der Stearinsäure	84,
des Palmwachslichtes	94,
des Wallraths	104,

d. h. man erhält z. B. aus 1 Pfund Talg um 20 Procent und aus 1 Pfund Stearinsäure um 16 Procent weniger, dagegen aus 1 Pfund Wallrath um 4 Procent mehr Licht, als aus Wachs. Jedoch hält Karmarsch seine Versuche selbst einer Wiederholung

bedürftig, da nach Schubarth's Versuchen die Leuchtkraft der Stearinsäure sehr nahe ebenso groß als die des Wachses ist; auch von Fife's Versuchen differiren sie in einigen Punkten.

(Die Abhandlung der zweiten Gattung von Beleuchtungsmitteln mit Docht, bei welchen das Leuchtmaterial oder der Brennstoff Oel ist, der Lampen nämlich, welche im mündlichen Vortrag hier ihre Stelle fand, kann im Abdruck wegfallen, und deßhalb auf den Artikel „Ueber die neueren Verbesserungen in der Construktion der Lampen" von K. Karmarsch (Kunst- u. Gewerbeblatt, Jahrg. 1842, S. 649 u. 792), so wie wegen der Lüdersdorff'schen Dampflampe, — bei welcher der Dampf des s. g. Leuchtspiritus nicht unmittelbar am Docht, sondern getrennt von ihm, an Brennmündungen verbrennt, die daher den Uebergang zur Gasbeleuchtung macht, — auf deren Beschreibung (Dr. Knapp, Lehrbuch der chemischen Technologie, Braunschweig 1844 S. 129) und deren Verbesserungen von Marold (Kunst- u. Gewerbbl. Jahrg. 1840 S. 779) verwiesen werden.)

Nur der Marold'schen s. g. dynamischen Lampen, die in den oben citirten Artikeln nicht vorkommen, sey hier besonders erwähnt; bei denselben wird das Oel mittelst einer starken Uhrfeder in die Höhe gepumpt, und fließt das nicht verzehrte beständig aus dem Brenner über, und läuft in den Behälter zurück. Diese Modifikation der mechanischen Lampe verbindet die Vorzüge derselben, eines schönen hellen Lichtes, der Schattenlosigkeit, der Bequemlichkeit, einer großen Gleichmäßigkeit im Brennen, der Tragbarkeit im brennenden Zustande und eines gefälligen Aeußern mit einem billigen Preise der Anschaffung und der Reparaturen, welcher bei dem complicirteren, einem Uhrwerke ähnlichen, Mechanismus der Uhrlampen natürlich so billig nicht gestellt werden kann.

Und nun zur Gasbeleuchtung! Das Gaslicht ist, wie wir schon gesehen haben, das Produkt der Verbrennung, getrennt vom Verbrennungsheerde erzeugten Kohlenwasserstoffgases. Der erste Veranlasser dieser Erfindung, glauben wenigstens die Franzosen, sey der französische Ingenieur Lebon gewesen, der im Anfange unseres Jahrhunderts auf den Gedanken kam, Holz in einem verschlossenen Behälter zu verkohlen und das dabei entwickelte Gas, nachdem es durch die damals bekannten Mittel gereinigt war, zur Heizung sowohl als zur Beleuchtung zu benutzen, weßhalb er seinem Apparat den Namen Thermolampe gab. Man machte mit dieser Erfindung mehrere Versuche, auch im Großen, so wurde z. B. das Coventgardentheater in London mittelst dieses Verfahrens beleuchtet, welche Beleuchtung aber wegen des blassen Lichtes nicht befriedigt haben soll, vorzüglich aber wegen des übeln, empyreumatischen Geruchs wieder eingestellt wurde.

Unter allen Thier- und Pflanzenstoffen, die sämmtlich, wenn man sie der Destillation, d. h. dem Glühen unter Ausschluß der Luft, unterwirft, während sie sich verkohlen, Kohlenwasserstoff von sich geben, eignen sich die Steinkohlen am allerbesten zu dessen Gewinnung im Großen. Der Engländer Murdoch, (Ingenieur einer Maschinenfabrik) war der erste, welcher im Jahr 1792 sein Haus und seine Werkstätte damit beleuchtete. Im Jahr 1802 wurde die Erfindung allgemein bekannt, indem er einen Theil der Maschinenfabrik zu Soho festlich damit illuminirte; sie wurde nun allmählig in größern Anstalten eingeführt und zur Beleuchtung der Straßen und öffentlichen Gebäude in London und andern englischen Städten benutzt. In England soll jetzt jedes Städtchen von nur 2 bis 3000 Einwohnern mit Gas beleuchtet seyn. Im Jahr 1819 brannten in London schon 51,000 Gaslichter. Gegenwärtig werden in London nach den neuesten Angaben von den verschiedenen Gascompagnien jährlich 250,000 Tonnen (zu 20 Ctr.) Steinkohlen verbraucht und ohngefähr 2,400,000,000 Cub.-Fuß Steinkohlengas erzeugt; die Einnahme dafür wird zu 600,000 Pfund Sterling angeschlagen.

Um das Steinkohlengas zu bereiten, muß man sich der sogenannten Schwarzkohlen bedienen, deren es wieder verschiedene Arten gibt. Die Cannelkohle ist die beste. Diese Kohlen werden in den Gaswerken mög-

lichst gleichförmig verkleinert, in gußeisernen, länglichen Gefäßen (Retorten), die 1 bis 3 Schäffel fassen, der Hitze ausgesetzt. Die ausgeglühten oder abdestillirten Steinkohlen heißen Koaks (Kohks) und können zur Heizung mit Vortheil verwendet werden. Ehe und während sich das beabsichtigte Doppelt-Kohlenwasserstoffgas (auch ölbildendes Gas genannt) entwickelt, entweichen aber noch andere dampf- und luftförmige Körper, nämlich Wasserdämpfe, die in der Retorte enthaltene Luft, später Theer in großer Menge, ammoniakalische Dämpfe, schweflichte Säure aus dem in den Steinkohlen häufig enthaltenen Schwefelkies, Einfach-Kohlenwasserstoff (Sumpfluft), verschiedene andere zum Zweck nicht dienende Kohlenwasserstoffarten, (wie Naphthalin, Paraffin,) Schwefelwasserstoffgas, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickgas, Essigsäure, deren einige sich zum Theil wieder unter einander verbinden. Dieses so verunreinigte Gas wird durch verschiedene Röhrenleitungen in verschiedene Gefäße geleitet, und zwar zuerst in ein solches, in welchem sich der Theer absetzt und ansammelt, die Theer-Cysterne; von hier weiter gelangt das Gas in den Condensator oder Refrigerator, ein Gefäß, in welchem sich kaltes Wasser und eiserne Röhren in mehrfachen Krümmungen befinden, die so gestellt sind, daß alle verdichtbaren (condensirbaren) Dämpfe, die sich darin niederschlagen, in den Zellen auf dem Boden des Gefäßes sich absetzen und das Gas zur weitern Reinigung so von der Sperrflüssigkeit einer Zelle immer in eine weitere Röhre geleitet wird, bis es aus diesem Apparat heraustritt, um wieder in ein anderes Gefäß zu gelangen, in dem sich Kalkmilch befindet, welche das Gas vollends von Kohlensäure und Schwefelwasserstoffgas reinigt, deren erstere nicht brennbar ist, und daher die Helligkeit vermindern, und das zweite einen übeln Geruch erzeugen würde. In der Kalkmilch befindet sich eine Rührvorrichtung, um die Verbindung der verunreinigenden, zur Beleuchtung nicht brauchbaren, Gase, so wie der durch's Abkühlen noch nicht völlig condensirten empyreumatischen Theile mit dem Kalk zu befördern. Aus dem Kalkgefäße wird nun das Leuchtgas in den Sammelbehälter für das Gas, den Gasometer, geleitet, eine Vorrichtung, deren unterer Theil aus einem Wasserreservoir besteht, in welchen hinein der Rand eines umgekehrten Kastens hängt, unter welchem sich das Gas über dem Wasser ansammelt. Dieser Kasten muß so viel Gewicht haben, daß er auf das Gas einen Druck üben könne, der es durch die Ableitungsröhre nach den Röhrenleitungen und an den Ort seiner Bestimmung fördert. Wo ein Gaslicht angebracht werden soll, wird von der Röhrenleitung aus ein Ast oder Nebenast hingeleitet, deren jeder mit einem Hahn versehen ist, der nach Belieben geöffnet werden kann, wo ein Licht angezündet werden soll. Das Anzünden geschieht an den Leuchtansätzen, Brennmündungen oder Brennern, die aus einem Ansatz von Messing oder Stahl bestehen, entweder mit einer einzigen feinen Durchbohrung, um einen einzelnen Strahl zu erhalten, wie z. B. bei Straßenlaternen, oder mit mehreren im Kreise gestellten Durchbohrungen und doppeltem inneren und äußeren Luftzug, also argand'schem Brenner. Es gibt außerdem noch verschiedene Formen von Brennern mit mehrfachen Durchbohrungen, welche nach der Form, welche die ganze Flamme dadurch erhält, Hahnenspornflamme, Fledermausflügel, Fischschwanz ꝛc. benannt werden. In Zimmern oder Sälen werden die Röhren entweder von unten herauf auf Tische geleitet, um Stehlampen, oder von der Decke herunter, um Hänglampen, oder von der Wand heraus, um Wandleuchter ꝛc. darzustellen.

Das Leuchtgas kann aber auch aus Oel dargestellt werden. Der zur Darstellung dieses, von Taylor (1815) erfundenen, Oelgases dienende Apparat ist mit dem Kohlengasapparat in vieler Hinsicht übereinstimmend, jedoch viel einfacher. Ohne auf dessen Beschreibung einzugehen, bemerke ich nur, daß die Retorten mit Kohks angefüllt werden, die man in Stücke von der Größe eines Hühnerei's zerschlägt, auf welche man, wenn die Retorten glühen, Oel, geschmolzenes Fett,

Thran oder dergl. in einem dünnen Strahl einströmen läßt. Es gewinnt dadurch eine größere Oberfläche und wird daher vollständiger zersetzt. Das gasförmige Produkt der Zersetzung ist, nach seiner Reinigung, ebenfalls Leuchtgas. Man bedient sich zur Oelgasbereitung der gemeinsten Oele und geringer Oelsorten, des Rüb-, Hanföls, des Wallfischthrans, der schlechten Sorte von Palmöl, Cocusnußöl. Auch kann man sich der Oelsamen und -Kuchen mit gutem Erfolge dazu bedienen. Das Oelgas hat nicht so viele Reinigungs-Operationen nöthig, wie das Steinkohlengas und die Beleuchtung mit demselben besitzt manche Vorzüge vor der mit dem letztern, vorzüglich der Reinheit des Gases wegen, indem 1 Kubikfuß Oelgas in der Wirkung 2—3 Cub.-Fuß Steinkohlengas gleichgeschätzt wird; nur kömmt es höher zu stehen.

Tragbare Gaslampen brachte zuerst der Engländer Gordon (1819) zum Vorschein. Derselbe suchte nämlich das Gas (Kohlen- oder Oelgas) in einen kleinen Raum zu verdichten, ohngefähr so, wie man in einer Windbüchse atmosph. Luft verdichtet, und richtete dann eine Lampe zu, in welcher das portative Gas ebenso leicht und sicher verbrannt werden konnte, wie Oel in einer argand'schen Lampe. Das kupferne, kugelartige Gefäß, in welchem die Compression des Gases mittelst einer Pumpe geschieht, ist zu gleicher Zeit der Lampenkörper. Mittelst eines Ventils wird das Oel herausgelassen, um den Brenner gleichmäßig zu versorgen. Das Gas soll in diesen Gefäßen auf das 16fache comprimirt, d. h. 16 Cubikfuß desselben in den Raum gepreßt werden können, den sonst ein Cubikfuß einnimmt. Doch hat man noch keine befriedigende Regulirung der Ausströmung des Gases erzielen können, welches Anfangs zu heftig, gegen das Ende zu schwach austritt. Auch sind Fälle vorhanden, daß solche Lampen in Folge der starken Compression barsten, was die Einführung derselben selbst in England langsam von Statten gehen ließ. Es ist bei dem portativen Gase das Angenehme, daß die großen Röhrenleitungen erspart werden, und man es nach Belieben kaufen kann *).

Das sogenannte Harzgas wird aus Theer, Pechöl, Theeröl, rohem Fichtenharz in Kienöl aufgelöst, bereitet. Es gleicht dieser Prozeß sehr der Oelgasbereitung.

In Deutschland haben sich vorzüglich Lampadius in Freiberg (1811), Prechtl in Wien und Tabor praktisch sowohl durch Einführung von Gasbeleuchtung in großen Gebäuden und einzelnen Straßen, als durch Herausgabe dieselbe betreffender Schriften große Verdienste erworben. Ein sehr umfassendes Werk darüber schrieb auch Pelouze, welches auch in's Deutsche übersetzt wurde. Faßte die Gasbeleuchtung in Deutschland auch später erst Fuß, so wurde sie doch seit dem Jahre 1826, wo Hannover den Anfang machte, auch in Berlin, Dresden, Frankfurt a. M., Köln, Wien eingeführt und machen jetzt auch andere Städte die Anstalten dazu **). Außer der Schönheit, d. h. Gleichmäßigkeit und Helligkeit des Lichtes bietet die Gasbeleuchtung, einigermaßen im Großen ausgeführt, nach Berechnungen, noch Ersparniß dar, wenn gleich, was nicht in Abrede zu stellen ist, die erste Anschaffung der Apparate und Leitungen sehr beträchtliche Kosten verursacht. Aber selbst bei erhöhten Kosten sollte die Zweck-

*) Der erste und einzige Gasbeleuchtungs-Versuch dahier wurde meines Wissens vor vielen Jahren im Bade Brunnthal mit Oelgas gemacht, aber diese Beleuchtung nicht fortgesetzt.

**) So dürfte wohl das sonst so schöne München, welches ohnedieß schon längst nach einer bessern Straßen-Beleuchtung harret, dereinst auch mit diesem Lichte die Nacht erhellet zu sehen hoffen. Wirklich versicherte auch ein Correspondent der allgem. Zeitung vor einigen Tagen (am 21. Mai) aus guter Quelle die Hoffnung dazu geben zu können, reformirte aber Tags darauf seine Nachricht wieder, und zwar aus leider noch besserer Quelle!

erfüllung das bedeutendste Gewicht in die Waagschale legen.

Um eine Helligkeit gleich einer Talgkerze (deren 6 auf das Pfund) zu erzeugen, werden stündlich verbrannt von Steinkohlengas $\frac{1}{4}$ — $\frac{5}{4}$ Cubikfuß (je nachdem es von größerer oder geringerer Güte), durchschnittlich $\frac{6}{10}$ Cubikfuß; von Oelgas $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ Cubikfuß.

Um mit verschiedenen Beleuchtungsarten gleich starkes Licht hervorzubringen, verhalten sich nach Fife's Versuchen die Kosten, die einer argand'schen Gas-Lampe zu 1,00 angenommen:

beim Fischschwanzbrenner	=	1,40
„ einfachen Strahl	=	1,80
bei Sonnenöl (feinem Oel) in argand'schen Lampen	=	3,98
„ Wallfischthran in argand'schen Lampen	=	5,00
„ Talgkerzen	=	13,5
„ Palmölkerzen	=	18,9
„ Wachskerzen	=	25,9
„ durchscheinenden Kerzen (bougies diaphanes)	=	27,1
„ Margarinkerzen	=	28,4
„ Wallrathkerzen	=	29,2

Jedoch fallen solche Versuche wegen der verschiedenen Reinheit des Materials und allerlei Nebenumständen nicht immer übereinstimmend aus, und sind daher nicht vollkommen zuverlässig.

Wenn auch nicht zu den für das gewöhnliche Leben bestimmten Beleuchtungsmitteln gehörig, muß hier doch noch eines durch Gas erzeugten, sehr intensiven Lichtes erwähnt werden. Wird nämlich unsere Gasflamme, oder auch eine Weingeistflamme, am besten aber die Flamme des Wasserstoffgases, zu gleicher Zeit mit einem Strome Sauerstoff und von diesem angefacht, auf ein Stückchen gebrannten Kalk hingeleitet, so erhält man das von Drummond im Jahre 1825 entdeckte und nach ihm benannte Licht. Die demselben zu Grunde liegende Eigenschaft des Kalkes, unter diesen Verhältnissen ein so intensives Licht von sich zu geben, wurde von Brewster 1820 entdeckt. Das auf diese Weise erzeugte Licht soll 37 bis 83 mal so stark seyn, als das einer argand'schen Lampe, wurde bei Versuchen in einer Entfernung von 66 engl. = 13 deutschen Meilen noch gesehen, und deßhalb zu trigonometrischen Vermessungen und zur Anwendung auf Leuchtthürmen vorgeschlagen.

Analog demselben wurde später die Beleuchtung der Objekte bei dem Hydrooxygen-Mikroskop hervorgebracht, indem man sich dazu, wie bei dem Sonnenmikroskope der Sonne, einer Flamme von Wasserstoffgas und Sauerstoffgas bediente*).

Zuletzt machte Gaudin den riesigen Vorschlag, auf diese Weise ganz Paris von einem Punkte — dem Montmartre — aus zu beleuchten, und durch dieses s. g. Sideral-licht gleichsam die Sonne zu ersetzen. So ferne wir auch noch von dem Vermögen sind, dieses zu können, so steht es uns doch nicht zu, den Gedanken lächelnd zu verwerfen. Unsere Nachkommen werden vielleicht daran glauben, weil ihr gesteigertes Wissen sie darauf vorbereiten wird und — weil sie es vielleicht sehen werden. Hätten unsere Ahnen wohl geglaubt, was wir nun täglich sehen, besitzen und benützen, vom unbedeutenden Reibzündhölzchen an, mittelst welchem wir Feuer aus jeder Wand herauszaubern, bis zur in Sturmeseile dahinbrausenden Lokomotive? —

Ich kann mich nicht enthalten, hier zum Schlusse noch neuer Beleuchtungsversuche zu erwähnen, welche zwar nicht auf Verbrennung von Gas, sondern auf einem ganz andern Prinzipe, dem elektrischen Funken, beruhen, dennoch aber, wenn auch nicht zu den gewöhnlichen Beleuchtungsmitteln gehörend, von sehr ho-

*) Ein solches Hydrooxygen-Mikroskop dient Hrn. Kupferstecher Edler dahier, um die interessantesten mikroskopischen, naturhistorischen Erscheinungen dem Publikum zu zeigen.

hem Interesse sind, und einst noch eine große Wichtigkeit erlangen können.

Die Kenntniß der galvanischen Kette im Allgemeinen voraussetzend, muß ich vorausschicken, daß der deutsche Gelehrte Bunsen das von Grove angewandte kostspielige Platin als negatives Glied in dieser Kette durch eine künstlich bereitete Kohle mit sehr glücklichem Erfolge ersetzte. Nun bedienten sich Deleuil und Achereau in Paris einer aus 200 Elementen solcher Kohle und Zink zusammengesetzten constanten galvanischen Batterie, von welcher Leitungsdrähte unter eine, an einem höhern Punkt im Freien befindliche, Glaskugel von 3 Decimeter Durchmesser geleitet waren, die einen Davy'schen Apparat enthielt, aus Kupferstängchen bestehend, welche mit conisch zugespitzten Kohlen armirt waren. Sobald die Luft aus der Kugel gepumpt und der galvanische Strom hergestellt war, entstanden zwischen den beiden einander gegenüber stehenden Kohlenspitzen elektrische Funken. Vor diesem, auf dem Place de la Concorde angestellten Versuch wurden von den 100 dort befindlichen Gasbrennern 50 ausgelöscht, so daß vom Obelisk bis zum Garten der Tuilerien vollkommene Finsterniß herrschte. Sobald das Experiment begann, sah man 6 Meter über dem Boden einen Lichtstrahl, welcher das Gaslicht bei weitem verdunkelte und der Flamme desselben das Ansehen eines schlechten Lampenlichts ertheilte. Mittelst Reflektoren wurde dieses Licht nach verschiedenen Richtungen geworfen, und zwar so weit, daß in einem Abstand von 150 Metern noch sehr gut gelesen werden konnte. Der Versuch dauerte eine Stunde; der Apparat soll aber, wie versichert wird, im Stande gewesen seyn, 6 Stunden lang ein ebenso intensives Licht zu geben. Der Berechnung nach kam dasselbe dem von 2025 Stearinkerzen gleich, und kostete die Herstellung desselben zusammen nur 10½ Frks. — Jedoch soll nach den Bemerkungen der HHrn. Selligue und Becquerel diese Beleuchtungsweise noch an manchen Uebelständen leiden, indem ein einziges Licht in der Folge der Schattenstrahlen dazwischen stehender oder kommender Gegenstände immer schlecht erleuchtet, und je intensiver das Licht ist, desto intensiver auch die Schatten sind, während mehrere, wenn auch schwächere, Brenner die Schatten der andern wechselseitig wieder aufheben; zweitens wären die Kosten größer, namentlich wenn man das Licht vertheilen wollte, und hätte man gegen Unregelmäßigkeiten keine Gewähr; endlich würde diese Beleuchtung große Sorgfalt erheischen und von wohl unterrichteten Leuten betrieben werden müssen.

Wie dem aber auch sey, so ist hiemit eine höchst dankenswerthe Anwendung der Wissenschaft in großem Maaßstab und zu einem technischen Zweck gegeben, deren praktische Unmöglichkeit nur eine relative ist, die aber im Schooße der Zeit und der emsigen Forschung frucht- und lichtbringend zu werden vermag.

Ueber

Maaße und Gewichte im Königreiche Bayern

mit Rücksichtnahme auf Grundlage und gesetzliche Bestimmungen.

Vom

k. Oberberg- und Salinenrathe Chr. Schmitz.

(Schluß.)

Für die beigefügten Reduktionen auf französische Maaße und Gewichte, sind folgende Umwandlungsfaktoren zum Grunde gelegt:

1 bayer. Fuß
= 0,898 472 596 Paris. Fuß.
= 0,291 859 172 Meter.

1 bayer. Pfund (Handelsgewicht)
= 1,144 010 959 Pariser Pfund.
= 0,560 000 000 Kilogramm.

VI. Eintheilung der altbayerischen Maaße und Gewichte.

1. Altbayerisches Längenmaaß.

a) Duodecimaleintheilung des Fußmaaßes.

Klafter.	Fuß.	Zoll.	Linien.	Punkte.	Pariser Fuß.	Meter.	Altbayer. Fuß.
1 =	6 =	72 =	864 =	10 368 =	5,390 832 =	1,751 155 =	6
	1 =	12 =	144 =	1 728 =	0,898 472 =	0,291 859 =	1
		1 =	12 =	144 =	0,074 872 =	0,024 321 =	0,083 333
			1 =	12 =	0,006 239 =	0,002 026 =	0,006 944
				1 =	0,000 519 =	0,000 169 =	0,000 578

b) Decimaleintheilung des Fußmaaßes.

Ruthen.	Fuß.	Zoll.	Linien.	Punkte.	Pariser Fuß.	Meter.	Altbayer. Fuß.
1 =	10 =	100 =	1 000 =	10 000 =	8,984 724 =	2,918 592 =	10
	1 =	10 =	100 =	1 000 =	0,898 472 =	0,291 859 =	1
		1 =	10 =	100 =	0,089 847 =	0,029 185 =	0,1
			1 =	10 =	0,008 984 =	0,002 918 =	0,01
				1 =	0,000 898 =	0,000 291 =	0,001

c) Eintheilung des Ellenmaaßes.

		Altbayer. Fuß.	Pariser Fuß.	Meter.
Die bayer. Elle	$= \frac{8}{2} = \frac{4}{4} = \frac{8}{8} = \frac{16}{16} = \frac{32}{32}$ Elle $= \frac{8}{8} = \frac{6}{6} = \frac{12}{12} = \frac{24}{24}$ Elle	= 2,854 166	= 2,564 388	= 0,833 015

d) Eintheilung des Wegmaaßes.

Poststation.	Postmeilen.	Poststunden.	Achtel-Stunden.	Geometr. Ruthen.	Pariser Fuß.	Französ. Meter.	Altbayer. Fuß.
1 =	2 =	4 =	32 =	5081,2 =	45653,1 =	14830 =	50812
	1 =	2 =	16 =	2540,6 =	22826,5 =	7415 =	25406
		1 =	8 =	1270,3 =	11413,2 =	3707,5 =	12703
			1 =	158,7 =	1426,6 =	463,4 =	1587,8
				1 =	8,9 =	2,9 =	10

2. Altbayerisches Flächenmaaß.

a) Duodecimaleintheilung des Quadratmaaßes.

□ Klafter.	□ Fuß.	□ Zoll.	□ Linien.	Pariser □ Fuß.	□ Meter.	Altbayer. □ Fuß.
1 =	36 =	5 184 =	746 496 =	29,061 108 =	3,066 516 =	36
	1 =	144 =	20 736 =	0,807 253 =	0,085 181 =	1
		1 =	144 =	0,005 606 =	0,000 591 =	0,006 944
			1 =	0,000,038 =	0,000 004 =	0,000 048

b) Decimaleintheilung des Quadratmaaßes.

□ Ruthen.		□ Fuß.		□ Zoll.		□ Linien.		Pariser □ Fuß.		□ Meter.		Altbayer. □ Fuß.
1	=	100	=	10 000	=	1 000 000	=	80,725 300	=	8,518 180	=	100
		1	=	100	=	10 000	=	0,807 253	=	0,085 181	=	1
				1	=	100	=	0,008 072	=	0,000 851	=	0,01
						1	=	0,000 080	=	0,000 008	=	0,0001

c) Eintheilung des altbayerischen Ackermaaßes.

Bayer. Tagwerk.		Zehntel-Tagwerk.		Bayer. Decimalen.		Decimal-□ Ruthen.		Zehntel-□ Ruthen.		Bayer. □ Fuß.		Bayer. Tagwerk.		Bayer. Decimalen.
1	=	10	=	100	=	400	=	4 000	=	40 000	=	1	=	100
		1	=	10	=	40	=	400	=	4 000	=	0,1	=	10
				1	=	4	=	40	=	400	=	0,01	=	1
						0,4	=	4	=	40	=	0,001	=	0,1
								0,4	=	4	=	0,000 1	=	0,01
										0,4	=	0,000 01	=	0,001

Bayer. Tagwerk.		Bayer. Decimalen.		Bayer. □ Ruthen.		Bayer. □ Fuß.		Pariser □ Fuß.		Aren (□ Decameter).
1	=	100	=	400	=	40 000	=	32 290,120 230	=	34,072 718
$\frac{1}{2}$	=	50	=	200	=	20 000	=	16 145,060 115	=	17,036 359
$\frac{1}{4}$	=	25	=	100	=	10 000	=	8 072,530 057	=	8,518 179
$\frac{1}{8}$	=	$12\frac{1}{2}$	=	50	=	5 000	=	4 036,265 028	=	4,259 089
$\frac{1}{10}$	=	10	=	40	=	4 000	=	3 229,012 023	=	3,407 271
$\frac{1}{100}$	=	1	=	4	=	400	=	322,901 202	=	0,340 727
$\frac{1}{1000}$	=	$\frac{1}{10}$	=	0,4	=	40	=	32,290 120	=	0,034 072
$\frac{1}{10000}$	=	$\frac{1}{100}$	=	0,04	=	4	=	3,229 012	=	0,003 407

3. Altbayerisches Körpermaaß.

a) Duodecimaleintheilung des Kubikmaaßes.

Kubik-Klafter.		Kubik-Fuß.		Kubik-Zoll.		Kubik-Linien.		Pariser Kubikfuß.		Französ. Kubikmeter.		Altbayer. Kubikfuß.
1	=	216	=	373 248	=	644 972 544	=	156,663 288	=	5,369 976	=	216
		1	=	1 728	=	2 985 984	=	0,725 293	=	0,024 861	=	1
				1	=	1 728	=	0,000 419	=	0,000 014	=	0,000 578
						1	=	0,000 000 2	=	0,000 000 008	=	0,000 000 3

b) Decimaleintheilung des Kubikmaaßes.

Kubik-Ruthen.		Kubik-Fuß.		Kubik-Zoll.		Kubik-Linien.		Pariser Kubikfuß.		Französ. Kubikmeter.		Altbayer. Kubikfuß.
1	=	1 000	=	1 000 000	=	1 000 000 000	=	725,293 829	=	24,861 091	=	1000
		1	=	1 000	=	1 000 000	=	0,725 293	=	0,024 861	=	1
				1	=	1 000	=	0,000 725	=	0,000 024	=	0,001
						1	=	0,000 000 725	=	0,000 000 024	=	0,000 001

c) Eintheilung des Holzmaaßes.

Klafter.	Halbe Klafter.	Viertels-Klafter.	Achtels-Klafter.	Parif. Kubikfuß.	Kubikmeter. (Steren.)	Rheinbayer. Klafter à 144 altbayer. Kubikfuß.	Altbayer. Kubikfuß.
1 =	2 =	4 =	8 =	91,386 918 =	3,132 486 =	0,875 000 =	126
	1 =	2 =	4 =	45,693 459 =	1,566 243 =	0,437 500 =	63
		1 =	2 =	22,846 729 =	0,783 121 =	0,218 750 =	31,5
			1 =	11,423 364 =	0,391 560 =	0,109 375 =	15,75

d) Vollständige Eintheilung des Getreide- und Mehlmaaßes.

Schäffel.	Metzen.	Viertel. (½ Metzen.)	Halbe Viertel. (¼ Metzen.)	Achtel. (⅛ Metz.)	Mäßel. (1/16 Metz.)	Dreißiger. (3/32 Metz.)	Halbe Dreißiger. (6/64 Metzen.)	Bayer. Maaßkannen à 43 Dec. Cub.-Zoll.	Altbayer. Kubikfuß.
1 =	6 =	12 =	24 =	48 =	96 =	192 =	384 =	208,000 000 =	8,944 000
	1 =	2 =	4 =	8 =	16 =	32 =	64 =	34,666 666 =	1,490 666
		1 =	2 =	4 =	8 =	16 =	32 =	17,333 333 =	0,745 333
			1 =	2 =	4 =	8 =	16 =	8,666 666 =	0,372 666
				1 =	2 =	4 =	8 =	4,333 333 =	0,186 333
					1 =	2 =	4 =	2,166 666 =	0,093 166
						1 =	2 =	1,083 333 =	0,046 583
							1 =	0,541 666 =	0,023 291

e) Uebliche Eintheilung des Getreide- und Mehlmaaßes.

Schäffel.	Metzen.	Viertel. (½ Metzen.)	Mäßlein. (1/16 Metzen.)	Dreißiger. (3/32 Metzen.)	Rheinbayer. Viernsel.	Altbayer. Decimal-Kubik-Zoll.
1 =	6 =	12 =	96 =	192 =	8,894 316 =	8 944,000
	1 =	2 =	16 =	32 =	1,482 386 =	1 490,666
		1 =	8 =	16 =	0,741 193 =	745,333
			1 =	2 =	0,092 649 =	93,166
				1 =	0,046 324 =	46,583

	Altbayer. Metzen.	Altbayer. Maaßkannen.	Altbayer. Kubikfuß.	Parif. Kubikfuß.	Franzöſ. (rheinbayer.) Kubikmeter.
1 Schäffel	= 6	= 208	= 8,944 000	= 6,487 028	= 0,222 357
1 Metzen	= 1	= 34⅔	= 1,490 666	= 1,081 171	= 0,037 059
1 Viertel	= ½	= 17⅓	= 0,745 333	= 0,540 580	= 0,018 529

	Altbayer. Metzen.	Altbayer. Maaßkannen.	Altbayer. Duodec.-Kubikzoll.	Parif. Duodec.-Kubikzoll.	Franzöſ. (rheinbayer.) Liter.
1 Schäffel	= 6	= 208	= 15 455,232 000	= 11 209,598 400	= 222,357 597
1 Metzen	= 1	= 34⅔	= 2 575,872 000	= 1 868,266 400	= 37,059 599
1 Viertel	= ½	= 17⅓	= 1 287,936 000	= 934,133 200	= 18,529 799
½ Viertel	= ¼	= 8⅔	= 643,968 000	= 467,066 600	= 9,264 899
1 Achtel	= ⅛	= 4⅓	= 321,984 000	= 233,533 300	= 4,632 449
1 Mäßel	= 1/16	= 2⅙	= 160,992 000	= 116,766 600	= 2,316 224
1 Dreißiger	= 3/32	= 1 1/16	= 80,496 000	= 58,383 300	= 1,158 112
½ Dreißiger	= 6/64	= 17/32	= 40,248 000	= 29,191 650	= 0,579 056

4. Altbayer. Flüssigkeitsmaaß.

Eintheilung des allgemeinen Flüssigkeitsmaaßes.

Fuder.	Ohm.	Visir-Eimer.	Maaßkannen.	Halbe. (Seidel)	Quartel. (Schoppen)	Achterl. (halbe Schoppen)	Hektoliter.
1 =	6 =	12 =	768 =	1 536 =	3 072 =	6 144 =	8,210 119
	1 =	2 =	128 =	256 =	512 =	1 024 =	1,368 353
		1 =	64 =	128 =	256 =	512 =	0,684 176
			1 =	2 =	4 =	8 =	0,010 690
				1 =	2 =	4 =	0,005 345
					1 =	2 =	0,002 672
						1 =	0,001 336

	Altbayer. Maaßkannen.	Altbayer. Kubikfuß.	Pariser Kubikfuß.	Französ. (rheinbayer.) Kubikmeter.
1 Visireimer	= 64	= 2,752	= 1,996 000	= 0,068 416
1 Schenkeimer	= 60	= 2,580	= 1,871 255	= 0,064 140
1 Maaßkanne	= 1	= 0,043	= 0,031 187	= 0,001 069

	Altbayer. Maaßkannen.	Altbayer. Duodec.-Kubikzoll.	Pariser Duodec.-Kubikzoll.	Französ. (rheinbayer.) Liter.
1 Visireimer	= 64	= 4 755,456	= 3 449,102 70	= 68,417 664
1 Schenkeimer	= 60	= 4 458,240	= 3 233,533 80	= 64,141 560
1 Maaßkanne	= 1	= 74,304	= 53,892 23	= 1,069 026
1 Halbe (Seidel)	= $\frac{1}{2}$	= 37,152	= 26,946 11	= 0,534 513
1 Quartel (Schoppen)	= $\frac{1}{4}$	= 18,576	= 13,473 05	= 0,267 256
1 Achterl (halber Schoppen)	= $\frac{1}{8}$	= 9,288	= 6,736 52	= 0,133 628

5. Altbayerische Gewichte.

a) Eintheilung des altbayerischen Handels- (Civil-) Gewichtes.

Zentner.	Pfund.	Loth. ($\frac{1}{32}$ Pfd.)	Quint. ($\frac{1}{128}$ Pfd.)	Richtpfenninge. ($\frac{1}{512}$ Pfd.)	Pariser Pfund. (Poids de Marc.)	Zollpfund. (rheinb. Pfd.)	Französ. (rheinbayer.) Kilogramm.	Französ. (rheinbayer.) Gramm.
1 =	100 =	3 200 =	12 800 =	51 200 =	114,401 095 =	112	= 56	= 56 000
	1 =	32 =	128 =	512 =	1,144 011 =	1,12	= 0,56	= 560
		1 =	4 =	16 =	0,035 750 =	0,035	= 0,017 5	= 17,5
			1 =	4 =	0,008 937 =	0,008 75	= 0,004 375	= 4,375
				1 =	0,002 234 =	0,002 187	= 0,001 093	= 1,093 75

	Altbayer. Pfund. (Handelsgewicht) (= 560 Gramm).		Rheinbayer. Pfund. (Zollpfund) (= 500 Gramm).		Neues bayer. Apothekerpfund. (= 360 Gramm.)		Neue bayer. Münzmark. (= 233,8555 Gramm.)		Pariser Pfund. (Poids de Marc) (= 489,5058 Gramm).		Französ. (rheinbayer.) Gramm.
1 Pfund	1	=	1,12	=	1,555 555	=	2,394 641	=	1,144 011	=	560
1 Loth	$\frac{1}{32}$	=	0,035	=	0,048 611	=	0,074 832	=	0,035 750	=	17,5
1 Quint	$\frac{1}{128}$	=	0,008 75	=	0,012 152	=	0,018 708	=	0,008 937	=	4,375
1 Richtpfenning	$\frac{1}{512}$	=	0,002 187	=	0,003 038	=	0,004 677	=	0,002 234	=	1,093 75
1 Gran	$\frac{1}{7680}$	=	0,000 145	=	0,000 202	=	0,000 311	=	0,000 148	=	0,072 916

b) Eintheilung des neuen bayerischen Apothekergewichtes *).

Pfund.		Unzen.		Drachmen.		Skrupel.		Gran.		Gramm.		Bayer. altes Apothekergewicht. Gran.
1	=	12	=	96	=	288	=	5760	=	360,000	=	5797,63
		1	=	8	=	24	=	480	=	30,000	=	483,14
				1	=	3	=	60	=	3,750	=	60,39
						1	=	20	=	1,250	=	20,13
								1	=	0,0625	=	1,01

	Neues bayer. Apotheker-Pfund. (360 Grammen.)		Paris. Pfund. (Poids de Marc) (= 489,5058 Gramm).		Altbayer. Pfund. (Handelsgewicht) (= 560 Gramm).		Altbayer. Loth. (Handelsgewicht) (= 17,5 Gramm.)
1 Apothekerpfund	= 1	=	0,735 435	=	0,642 857	=	20,571 424
1 Unze	= $\frac{1}{12}$	=	0,061 286	=	0,053 571	=	1,714 285
1 Loth	= $\frac{1}{24}$	=	0,030 643	=	0,026 785	=	0,857 142
1 Drachme	= $\frac{1}{96}$	=	0,007 660	=	0,006 696	=	0,214 285
1 Skrupel	= $\frac{1}{288}$	=	0,002 553	=	0,002 232	=	0,071 428
1 Gran	= $\frac{1}{5760}$	=	0,000 127	=	0,000 111	=	0,003 572

c) Eintheilung des neuen bayerischen Münzgewichtes.

Gesetzliche Eintheilung der neuen Münzmark (Vereinsmark).

Mark.		Loth.		Quintchen.		Pfenninge.		Richtpfenninge.		Altbayer. Pfund.		Gramm.		Altbayer. Loth.
1	=	16	=	64	=	256	=	65 536	=	0,417 599	=	233,855	=	13,363 168
		1	=	4	=	16	=	4 096	=	0,026 099	=	14,615	=	0,835 198
				1	=	4	=	1 024	=	0,006 525	=	3,653	=	0,208 799
						1	=	256	=	0,001 631	=	0,913	=	0,052 199
								1	=	0,000 006	=	0,003	=	0,000 203

*) Vergl. Pharmacopoea bavarica, jussu regio edita. Monachii 1822.

Eintheilung der bayerischen Probirmark für Silber.

Für den Feingehalt nach Lothen und Pfenningen.

Mark.		Loth.		Pfenning.
1	=	16	=	256
		1	=	16

Für den Feingehalt nach Lothen und Gränen.

Mark.		Loth.		Grän.
1	=	16	=	288
		1	=	18

Eintheilung der bayerischen Probirmark für Gold.

Für den Feingehalt nach Lothen und Gränen.

Mark.		Loth.		Grän.
1	=	16	=	288
		1	=	18

Für den Feingehalt nach Karaten und Gränen.

Mark.		Karat.		Grän.
1	=	24	=	288
		1	=	12

	Neue bayer. (preuß.-köln.) Münzmark.		Pariser Pfund. (Poids de Marc) (= 589,5058 Gramm).		Altbayer. Pfund. (Handelsgewicht) (= 560 Gramm).		Französ. (rheinbayer.) Gramm.
1 Münzmark =	1	=	0,396 697	=	0,417 599	=	233,855 506
1 Loth =	$\frac{1}{16}$	=	0,024 793	=	0,026 090	=	14,615 969
1 Quintchen =	$\frac{1}{64}$	=	0,006 198	=	0,006 522	=	3,653 992
1 Pfenning =	$\frac{1}{256}$	=	0,001 549	=	0,001 630	=	0,913 498
1 Richtpfenning =	$\frac{1}{4352}$	=	0,000 006	=	0,000 006	=	0,003 568

d) Eintheilung des Zollvereins-Gewichtes.

Zollvereins-Zentner.	Zollvereins-Pfund.	Zollvereins-Loth.	Pariser Pfund. (Poids de Marc) (= 489,5058 Gramm).	Altbayer. Pfund. (= 560 Gramm.)	Französ. (rheinbayer.) Kilogramm. (= 1000 Gramm.)	Französ. (rheinbayer.) Gramm. (= 0,001 Kilogramm
1 =	100 =	3 000 =	102,145 835 =	89,285 714 =	50 =	50 000
	1 =	30 =	1,021 438 =	0,892 857 =	0,5 =	500
		1 =	0,034 047 =	0,029 761 =	0,016 =	16,666

Vergleichung des Zollvereins-Gewichtes mit den Gewichten der Vereinsstaaten.

1 Zollpfund = 500 Gramm							
= 1,069 036	Pfund	preuß.	1 Pfund	preuß.	= 0,935 422	=	467,711 012 733
= 1,069 036	„	kurhess.	1 „	kurhess.	= 0,935 422	=	467,711 012 733
= 1,068 997	„	württemb.	1 „	württemb.	= 0,935 456	=	467,728
= 1,070 466	„	Dresdener	1 „	Dresdener	= 0,933 673	=	467,086 162 343
= 0,892 857	„	altbayer.	1 „	altbayer.	= 1,12	=	560
= 0,5	Kilogr.	rheinbayer.	1 Kilogr.	rheinbayer.	= 2	=	1 000
= 1	Pfund	rheinbayer.	1 Pfund	rheinbayer.	= 1	=	500
= 1	„	großh. hess.	1 „	großh. hess.	= 1	=	500
= 1	„	großh. bad.	1 „	großh. bad.	= 1	=	500
= 1	„	sächs. neues	1 „	sächs. neues	= 1	=	500

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der

neuerfundenen Dreschmaschine von Joh. Baptist Seidel in Wien,

worauf

derselbe im November 1840 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 15 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt VII. Fig. 9 — 11.)

Diese Maschine besteht im Wesentlichen darin, daß sie a) mit Anwendung von Menschen-, Pferd-, Ochsen-, Wasser- oder Dampfkraft als eine ganz neue Korndreschmaschine die wichtigsten Dienste leistet, und nach Bedarf groß oder klein angefertigt werden kann, und mit keiner der bisher bekannten Dreschmaschinen irgend eine Uebereinstimmung hat. b) Mit gleicher Kraftanwendung durch eine unbedeutende Veränderung der Dreschwalze als Häckselmaschine sowohl für Stroh als Klee — zur Verkleinerung der Wurzel- oder Knollengewächse, und auf gleiche Art c) zu einer höchst ergiebigen Reibmaschine für Erdäpfel oder Runkelrüben Behufs der Zuckererzeugung angewendet werden kann.

Beschreibung der Dreschmaschine.

Diese besteht aus einem Holzgestelle, dessen rechte und linke Seite zwei Breter a von harter und guter Holzgattung bilden; sie sind etwa 24 Zoll hoch, 16 bis 20 Zoll breit, 2 Zoll dick und die Grundfläche von 28 Zoll Länge. Zwischen diesen beiden Wänden kreuzen sich zwei Scheidebreter b, wovon das eine 24 und das zweite 12 Zoll hoch ist. Diese dienen zur besseren Abschiedung der Körner. Vier Bolzen c verbinden die beiden Seitenwände. Von der oberen Fläche der Seitenwände in einer beiläufigen Entfernung von 8 Zoll sind 9 bis 10, einen halben Zoll im Quadrat dicke eiserne Stangen d, parallel zur unteren Fläche der Walze in beiden Wänden eingelassen und mit ihren Kanten nach oben gekehrt. Auf diesem Gestelle ruht in der Mitte der beiden Wände in beweglichen metallenen Büchsen e eine hölzerne Walze f von etwa 16 Zoll Länge und 12 Zoll im Durchmesser auf eiserner Achse, diese Walze ist an beiden Enden mit eisernen Reifen g von einem Zoll Breite und $\frac{1}{6}$ Zoll Dicke umgeben. In diese Walze sind in gleichseitigen Dreiecken 6 bis 9 Stück 16 Zoll lange, 3 Linien dicke eiserne Schläger h, wovon 2 bis 3 in ziemlich gleichen Abständen neben einander zu stehen kommen, eingelassen, und sitzen in den Reifen g fest. In Ansicht nach der Länge der Walze wird nach Belieben auf der einen oder der andern Seite der Maschine eine Vorrichtung i zum Einlegen der Frucht, welche aus einem Boden- und zwei Seitenbretern von circa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuh Länge besteht, angebracht, und auf beiden Seiten an die Seitenwände eingehängt. An dem hervorstehenden Theile der Walzenachse ist eine hölzerne Welle k von 5 à 6 Zoll Länge und 3 à 4 Zoll im Durchmesser, um welche das lederne 4 Zoll breite Drehband l, von der Kraftmaschine aus, umwunden wird, angebracht. Oben sitzt ein nach der Walze zugerundeter blechener Deckel m, dessen Seitenwände von Holz sind, auf Zapfen, die aus den Wänden der Maschine nach Oben vorstehen, und dient zur Sicherheit des Operirenden und zur Zusammenhaltung der Körner.

Die Seitenwände a der Maschine werden auch bereits von Gußeisen angefertigt, welches mehr und größere Genauigkeit und Solidität bezweckt.

Oelmalerei in ſich. Dabei wird die gefärbte Fläche in ein Kalkſilikat verwandelt, das jeder Einwirkung des Waſſers, ſchwacher Säure, Alkalien, widerſteht, und ſich chemiſch mit der Unterlage ſo verbindet, daß ſie ſelbſt durch mechaniſche Kraft von ihr untrennbar wird. Von der modernen Kalk- oder Freskomalerei unterſcheidet ſie ſich dadurch, daß die Farben in dieſer Freskomalerei auf naſſem Kalk aufgetragen werden, von der antiken pompejaniſchen, daß in dieſer die Farben auf einem bereits erſtarrten und polirten, doch noch nicht ganz ausgetrockneten Kalkgrund aufgetragen werden. In beiden Methoden iſt es der Aetzkalk, welcher, indem er an der Luft langſam kohlenſauer wird, dadurch erhärtet und, im Waſſer unlöslich, die Farben befeſtigt." (A. Dingl. polyt. J. Bd. 96 S. 253.)

Ueber den ſchädlichen Einfluß der Stahlfedern auf die ſchwarze Schreib-Tinte.

Seitdem man gefärbte Flüſſigkeiten gebraucht, um mittelſt der Schreibfedern oder Schreibröhren auf Papier zu ſchreiben oder zu zeichnen, hat ſich unter Allen die ſchwarze Schreibtinte am vorzüglichſten bewährt, und beſonders deßhalb, weil ſie durch ihre ſaure Beſchaffenheit ſich mit der Faſer des Papieres ſo innig, d. i. chemiſch vereinigt, daß ſie nicht mehr abgewaſchen werden kann, an der Sonne wie an der Luft keine Aenderung erleidet, ſondern vielmehr noch ſchwärzer wird.

Das Färbende in derſelben wird durch Miſchen einer gerbſäurehaltigen Flüſſigkeit (Abſud von Galläpfeln, Blauholz, Eichenrinde u. ſ. w.) mit Eiſenvitriol (ſchwefelſaures Eiſenoxydul) erzeugt, und iſt anfänglich nicht ſogleich dunkel gefärbt, ſondern wird erſt tiefblau, wenn es bei der Einwirkung der Luft Sauerſtoff aufnimmt, und dadurch die Gerbſäure zum Theile in Gallusſäure und das Eiſenoxydul des Vitriols in Eiſenoxyd verwandelt wird, weßhalb man auch den Vitriol öfters vorher röſtet, und die gerbſäurehaltige Flüſſigkeit einige Zeit vor dem Gebrauche dem Zutritte der Luft ausſetzt, um bei ihrer Vermiſchung ſogleich eine tiefblaue Flüſſigkeit zu erhalten. Damit ein größerer Theil von dem niedergeſchlagenen ſchwarzblauen gallusſauern Eiſenoxyde in der Flüſſigkeit ſuſpendirt bleiben könne, wird dieſer auch Pflanzenſchleim (Gummi) beigefügt, wodurch ſie zugleich die Dünnflüſſigkeit mehr verliert.

Neben dieſen Hauptbeſtandtheilen der Tinte, welche an und für ſich ſauer ſind, iſt noch die Schwefelſäure des Vitriols, oder die Eſſigſäure, wenn in dieſer das Eiſen aufgelöſt worden iſt, wodurch die ſaure Eigenſchaft derſelben noch mehr erhöht wird. Es muß daher eine jede ſchwarze Schreibtinte von ſaurer Reaktion ſeyn. Wie ſehr mit der ſauren Beſchaffenheit der Tinte aber auch ihre Dauerhaftigkeit zuſammenhängt, hat ſchon Plinius im 6. Cap. des 35. Buches mit folgenden Worten zu erkennen gegeben:

„Omne autem atramentum sole perficitur, librarium gummi, tectorium glutino admixto, quod autem aceto liquefactum est, aegre eluitur."

Es haben ſich auch bis zur Stunde die mit Eſſig bereiteten Tinten in ihrer färbenden Eigenſchaft als die dauerhafteſten erwieſen.

So wie aber mit der Natur der Tinte die ſaure Beſchaffenheit zuſammenhängt, und mit dem Aufhören dieſer auch das Beſtehen jener nicht möglich iſt; ebenſo werden andererſeits alle unedlen Metalle und darunter beſonders das Eiſen von den Säuren angegriffen, — oxydirt und aufgelöſt, und hierbei die Säuren mit den Metallen vereiniget und als Säuren unwirkſam.

Bei'm Gebrauche der Stahlfedern ergibt ſich daſſelbe. Wie der ſchützende Ueberzug von dieſen abgelöſt iſt, was in ſehr kurzer Zeit immer geſchieht, wird das Eiſen von der Tinte vermöge ihrer ſauern Beſchaffenheit angegriffen, die Feder wird immer dünner und unbrauchbarer, und die Tinte nach und nach ſo mit Eiſenoxyd überſetzt, daß ſie ihre Schwärze und Dauerhaftigkeit verliert, und die Schriftzüge über kurz oder lang bleicher, unleſerlicher, oder gelblich und röthlichgelb werden, wie ſeit einigen Jahren, als mit Stahlfedern geſchrieben wird, in Handlungsbüchern zu erſehen iſt. Es war daher auch lange Zeit die

Aufgabe, eine für Stahlfedern geeignete dauerhafte Tinte herzustellen, und die Lösung der Aufgabe lag blos darin, derselben ihre saure Eigenschaft zu nehmen, was auf vielfache Art versucht wurde; allein je näher man diesem Ziele kam, desto mehr verschwanden die wesentlichen Eigenschaften der Tinte. Mit dem Vertilgen ihres sauren Wesens erlosch, wie mich zahlreiche Versuche lehrten, ihre Beitzkraft, mit welcher sie auf das Papier wirkte, so daß man sie vom Papier abwaschen konnte, und mit dem Erlöschen ihrer Beitzkraft verschwand auch die Dauerhaftigkeit ihrer Farbe, sie zersetzte sich in farbloses Wasser und in einen blauschwarzen Bodensatz.

Diese Erfahrungen mögen hinreichend darthun, daß durch den Gebrauch der Stahlfedern die gewöhnliche Schreibtinte alterirt, und für ihren Zweck verdorben wird.

Ueber Maschinenpapier.

(Aus dem inneröſterreich. allg. Industrie- und Gewerbeblatt Nr. 24 S. 95.)

Man wirft dem Maschinenpapier geringe Haltbarkeit vor, und glaubt, es breche leichter bei öfterem Falzen und verderbe bei längerem Liegen in der Art, daß darauf geschriebene Akten und dergleichen ganz zu Grunde gehen möchten. Dieß mag bei vielem Maschinenpapier früherer Zeit, oder aus schlechten Fabriken auch noch heutzutage der Fall seyn; dasselbe findet aber auch in gleichem Maaße bei schlechten Hand- (Bütten-) Papieren statt. Der Grund der Brüchigkeit des Papiers ist namentlich in dem zu kurzen Zerschneiden der Faser zu suchen, wodurch diese unfähig wird, einen festen gut verbundenen Filz darzustellen; da aber sowohl für Maschinen- wie für Handpapiere die Masse heutzutage in dem Holländer auf ganz gleiche Weise gemahlen wird, so liegt es auf der Hand, daß es nur von dem guten Willen des Fabrikanten abhängt, in wie weit er ein haltbares Erzeugniß liefern will. Hierbei soll freilich nicht geläugnet werden, daß sich kurz gemahlenes Papierzeug schneller verarbeiten läßt, und bei geringerer Güte demnach ein Papier liefert, was durch Gleichmäßigkeit und schöne Form ein sehr gefälliges Ansehen erhält. Wer daher keinen Werth auf wirklich gute Fabrikate legt, mag Vortheil darin zu finden glauben, die Masse sehr kurz zu mahlen.

Der zweite Vorwurf, den man sehr häufig dem Maschinenpapier machen hört, ist der der Vergänglichkeit bei bloßem Liegen; aber auch dieser trifft schlecht bearbeitetes Handpapier ganz in gleichem Maaße, da dieselbe Ursache in gleicher Stärke bei beiden vorhanden seyn kann. Diese Art des Brüchigwerdens, und bei dem höchsten Grade dieser schlechten Eigenschaft das eintretende Zerfallen, rührt nämlich einzig von dem ungenügenden Auswaschen der Faser, nachdem sie gebleicht worden ist, her. Wo dieß unvollständig geschieht, sey es in einer Maschinen- oder Hand-Papierfabrik, wird das Produkt stets beim Liegen allmälig zerstört werden, und zwar dadurch, daß das von der Bleiche zurückgebliebene Chlor chemisch auf die Faser immerfort einwirkt. Es bildet Salzsäure, und wir kennen in der Chemie keine Substanz, die selbst bei der größten Verdünnung bei dauernder Berührung zerstörender auf die Pflanzenfaser wirkt, als gerade diese Säure. Ihre schädliche Einwirkung kann nur durch vollständiges Auswaschen der Faser erreicht werden, und man erlangt dieß leicht und sicher, wenn gegen das Ende dieser Operation eine ganz geringe Menge Soda dem Wasser beigegeben wird, welches der Faser die sonst schwierig zu entfernenden letzten Chlortheile entzieht. Daß aber im Allgemeinen heutzutage weniger dauerhaftes Papier, sowohl auf Hand- als auf Maschinenpapierfabriken, geliefert werde als früher, ist vollkommen wahr, ist aber in keiner Weise zu umgehen und hat einen unvermeidlichen Grund. Denn einerseits wird jetzt eine solche Masse von Papier verbraucht, daß nicht einzig die besten Lumpen zu Schreibpapier verwandt werden können. Der Fabrikant ist gezwungen, mit weit geringerem Materiale zu arbeiten, außerdem wird alles Papier weiß verlangt, eine

langdauernde ſtarke Bleiche muß nothwendig in Anwendung gebracht werden, und daß dabei die Stärke der Faſer nichts gewinnt, ſondern bedeutend verliert, leuchtet von ſelbſt ein. Stoffe, aus denen man früher kaum das ſchlechte graue Druckpapier verfertigte, müſſen jetzt zu weißen eleganten Papieren verarbeitet werden, und nur die ſorgfältigſte Leitung des Prozeſſes, die vollkommenſte Entfernung des Bleichmittels, ſetzen den tüchtigen Fabrikanten in den Stand, ſchöne und zugleich gute und dauerhafte Waare zu liefern. Ob er mit der Maſchine arbeite oder die Bogen mit der Hand ſchöpfe, bleibt ſich vollkommen gleich.

Wir glauben, daß es hiernach deutlich iſt, daß das Maſchinenpapier dem Handpapier nicht nachſteht, wenn beide mit gleicher Sorgfalt angefertigt werden. Die Dicke, welche bei letzterem gewöhnlich weit größer iſt, gibt ihm freilich bei geringen Qualitäten eine ſcheinbar größere Haltbarkeit, in Eleganz und Gleichmäßigkeit aber ſteht es dagegen ſelbſt in den beſſeren Sorten erſterem häufig ſehr nach.

Weſentlich unterſcheiden ſich die beiderlei Fabrikationen noch durch ihr Leimverfahren. Handpapiere nämlich werden erſt nach dem Formen der Bogen durch eine verdünnte alaunhaltige Leimlöſung gezogen, die ſich auf ihrer Oberfläche befeſtigt und dadurch das ſogenannte Fließen, das Einſaugen der Dinte in die Maſſe beim Schreiben verhindert. Der auf der Maſchine geformten Papiermaſſe wird aber fein vertheiltes Harz zu demſelben Zwecke incorporirt. Dieſe iſt davon ganz durchdrungen und nicht bloß oberflächlich bedeckt. Anſchaulich wird dieſer Unterſchied im Leimen namentlich, wenn man eine Stelle des mit Harz in der Maſſe geleimten Papiers radirt und dann nur einigermaßen glättet; es läßt ſich dann darauf ſchreiben, ohne daß die Dinte darauf fließt; nimmt man dagegen bei mit thieriſchem Leim nur überzogenem Papier durch Radiren die Oberfläche hinweg, ſo fließt die Dinte gerade wie auf ungeleimtem Papier*).

*) Ein ſehr gewöhnlicher hier nicht berührter Fehler der Maſchinenpapiere, welchen man bei den Handpapieren nicht trifft und der das erſtere äußerſt unangenehm für den Gebrauch macht, beſteht in der Ungleichheit der beiden Seiten, die zwar bei den vollkommenen engliſchen und franzöſiſchen Maſchinen beinahe ganz vermieden werden kann, bei weniger vollkommenen Maſchinen jedoch nur ſchwer und wohl nur dann zu beſeitigen iſt, wenn eine ſehr bedeutende Betriebskraft zu Gebote ſteht.

Auch Director Karmarſch*) in Hannover ſpricht in dieſer Beziehung ſeine Ueberzeugung dahin aus, daß, wenn es gleich Maſchinenpapier gebe, das von geringer Haltbarkeit ſey, es doch mindeſtens gewagt erſcheine, dieſen Fehler als einen allgemeinen, in der Natur der Fabrikationsmethode begründeten und deßhalb unvermeidlichen darzuſtellen. Um die Frage von der Haltbarkeit des Maſchinenpapiers zu entſcheiden, meint Hr. K., müſſe man praktiſche Verſuche anſtellen, die auf Beantwortung der beiden Fragen ausgehen: welche Arten der Zerſtörung kommen überhaupt am Papier vor, und wie kann man die größere oder geringere Mangelhaftigkeit einer Papierſorte leicht erkennen, und iſt die Zerſtörbarkeit vorzugsweiſe dem Maſchinenpapier eigen, und wie verhält ſich dagegen das Büttenpapier?

In Anſehung der erſten Hauptfrage wird man nach Hrn. K. ſpeziell zu unterſuchen haben: 1) die abſolute Feſtigkeit, d. i. den Widerſtand gegen Trennung des Zuſammenhanges durch eine in der Ebene des Papierblatts wirkende Kraft, ſey es gegen das Abreißen durch Zug oder gegen das Abſprengen durch Stoß. Für dieſe beiden Zwecke müßte man Papierſtreifen (in Längen- und Breitenrichtung aus den Bogen geſchnitten) ſowohl durch ruhig daran hängende Gewichte, als durch ein angehängtes und von verſchiedenen Höhen fallendes Gewicht zum Abreißen bringen. 2) Den Widerſtand gegen das Zerreißen durch eine rechtwinkelig ge-

*) Siehe Dingler's Journ. Bd. 96 S. 331.

gen die Papierebene wirkende Kraft, wie sie ausgeübt wird, wenn man mit den Fingern ein Blatt ein- oder durchreißt; wobei der wesentliche Umstand eintritt, daß die Punkte der Rißlinie nicht auf einmal, sondern der Reihe nach in Anspruch genommen werden. In dieser Probe offenbart sich deutlich die Textur rücksichtlich Länge und Feinheit der Fasern, worauf — als auf einen charakteristischen Umstand — zu achten seyn wird. 3) Die Haltbarkeit gegen das Einschneiden eines drückenden und reibenden Fadens in die Ränder, entsprechend dem Vorgange, welcher sich durch den Bindfaden an zusammengeschnürten Aktenpacketen u. dergl. offenbart. Diese Prüfung ist von besonderer Wichtigkeit, denn die Beschädigung dieser Art begründet eine der häufigsten Klagen über das Maschinenpapier. 4) Die Haltbarkeit gegen das Abreiben, zu deren Prüfung man etwa das Papier über eine Kante von bestimmter Schärfe legen, durch ein Gewicht anspannen, und dann mittelst eines auf der Kante hin und her reibenden Körpers so lange abnutzen könnte, bis das Spanngewicht den Riß bewirkt. 5) Die Haltbarkeit gegen das Zerknittern, in welcher Beziehung man sich schon durch einen einfachen Vorversuch überzeugen kann, daß manche Papiersorten, wenn man ein Blatt davon in der Faust unregelmäßig zusammenballt, Brüche und Löcher bekommen, wogegen andere nach dem Wiederausbreiten mit wenig oder gar nicht verletzter Oberfläche erscheinen. 6) Die Festigkeit gegen das Brechen, welches dadurch erfolgt, daß ein Papierblatt scharf zusammengebogen und mit dem Falzbeine oder einem ähnlich wirkenden Geräthe gestrichen wird. Dabei ertragen manche Sorten eine starke Mißhandlung durch oft wiederholtes Falzen in der nämlichen Linie, abwechselnd mit umgekehrter Lage der Flächen, was gewissermaßen dem Abbrechen eines Drahtes durch Hin- und Herbiegen analog ist, während andere auf das erste- oder zweitemal den Zusammenhang verlieren. 7) Die Veränderungen, welche das Papier rücksichtlich seiner Festigkeit im Laufe der Zeit erleidet. Dieser Punkt dürfte am schwierigsten zu erledigen seyn, weil er — streng genommen — die Prüfung der nämlichen Papiersorten im neuen Zustande und nach mehrjähriger Aufbewahrung voraussetzt. Indessen wird der Zweck einigermaßen auch schon dadurch erreicht werden, daß man lauter Papierproben untersucht, welche mehrere Jahre alt sind; denn erfährt man hiedurch nicht, wie viel sich etwa ein bestimmtes Papier verschlechtert hat, so kann doch eine Ansicht darüber gewonnen werden, welchen relativen Grad von Festigkeit die verschiedenen Sorten nach längerer Frist in sich bewahren. Alle im Vorstehenden angedeuteten Prüfungen müßten (unter Hülfe geeigneter Apparate) wo möglich so vorgenommen werden, daß ihre Resultate in vergleichbaren Zahlen ausgedrückt sich darstellten, was bei einigen nicht ganz leicht zu erreichen seyn wird. Was bloße Schätzung durch Augenmaaß und Gefühl ꝛc. ist, hätte man thunlichst zu beseitigen. Nur unter dieser Voraussetzung wird das Endurtheil aufhören großentheils schwankend und individuell zu seyn. Um der zweiten oben bezeichneten Hauptfrage zu genügen, ist es nöthig, eine große Anzahl verschiedener Papiersorten — sowohl von Maschinen- als von Büttenpapier — der Prüfung zu unterziehen, wobei natürlich die Dicke und das Gewicht derselben, der Grad der Leimung, die Art des Gewebes (ob getipptes oder Velinpapier), die Bleiche, die Glättung und sonstige eigenthümliche Beschaffenheiten gehörig angegeben und berücksichtigt werden müssen.

Vergleichung der holländischen Keilpresse mit der hydraulischen Presse zur Oelgewinnung; und die Verwendung der Oelkuchen in England,

von Oldekop.

Unseren Oelmühlern können wir die nachstehenden Resultate, welche durch besondere Versuche und durch Berechnung gewonnen worden sind, nicht genug anempfehlen.

1) Bei Verarbeitung einer gleichen Menge Saat in gleicher Zeit verhält sich der Kraftaufwand, wenn der Kraftaufwand beim Vorschlage in der holländischen Presse zu 100 angenommen wird,

beim Vorschlag in den holländischen Pressen = 100,00
„ Nachschlag „ „ „ = 123,62
„ Vorschlag „ hydraulischen „ = 78,89
„ Nachschlag „ „ „ „
(9 Min.) = 76,33
beim Nachschlag in den hydraulischen Pressen
(7 Min.) = 63,11

2) An Oel liefern die holländischen Pressen 34,87 pCt., die hydraulischen Pressen 36,06 pCt., und wenn man nicht so sehr auf Zeitgewinn sieht und zu einer Vorschlagpressung 12 Minuten verwendet, selbst 36,25 pCt., daher im ersten Falle 1,19 pCt., im letztern Falle sogar 1,38 pCt. mehr als die Keilpressen. Dieser Mehrgewinn von 0,19 pCt. wiegt aber den Zeitverlust lange nicht auf, sodaß man diese Art der starken Pressung mit Vortheil nicht anwenden kann.

3) Die holländischen Pressen eignen sich besser zum Vorschlage, während die hydraulischen Pressen mehr da Anwendung finden, wo ein langsam wirkender, aber kräftiger Druck ausgeübt werden soll, also beim Nachschlage.

4) Bei einer Wahl zwischen holländischen und hydraulischen Pressen muß man, wenn nicht die Kosten der ersten Anschaffung zu sehr mit berücksichtigt zu werden brauchen, den letzteren den Vorzug zugestehen. Dasselbe ist der Fall, wenn es, ohne Rücksicht auf Mehrverwendung von Kraft und Zeit, bei einem Betriebe darauf ankommt, aus dem Samen die größtmögliche Quantität Oel zu gewinnen, weil holländische Pressen selbst in drei Pressungen nicht Das leisten, was hydraulische Pressen in zwei Pressungen. Kommt es ferner auf die im Handel beliebtere Form der Kuchen nicht an, so sind die hydraulischen Pressen mit runden Preßkasten vorzuziehen.

5) Am zweckmäßigsten ist die Combination beider Apparate, weil der Vorschlag bei nasser Saat in hydraulischen Pressen oft nur schwer mit der erforderlichen Kraft und Schnelligkeit ausgeführt werden kann, ohne daß zugleich durch vermehrte Abnutzung der Beutel ein empfindlicher Verlust entsteht.

Die Oelkuchen werden jetzt in bedeutender Menge aus Holland, Preußen, Hessen, Holstein, Hannover u. s. w. nach England ausgeführt, wo man sie nach den von dorther erhaltenen Nachrichten die Mohnkuchen zum Futter für die Schweine, die Leinkuchen zum Futter für Kühe, Schafe und (wie man in Hannover meint) auch für Pferde, die Repskuchen aber als Düngungsmittel auf Weiden und Parks gebraucht. Man will aber auch sicher wissen, daß aus den Letzteren zuvor noch 10% Oel gewonnen werden. Wenn wir also bei unseren alten Keilpressen bleiben, so überlassen wir den Engländern noch 10% Oel in den Kuchen; und sollten es auch nur 5% seyn, so ist der Gewinn schon groß genug, den wir mit unserem altherkömmlichen Verfahren denselben in die Hände spielen. (Hannov. Mittheil. 1844. Lief. 35 S. 28—35.)

Amerikanische Letterngießmaschine.

Die Fabrikation der Buchdrucker-Typen wurde bis in die neueste Zeit so, wie ursprünglich von Guttenberg, Faust und Schöffer, vollführt. In neuester Zeit wurde aber die von Eduard Hänel erfundene Letterngießmaschine in Preußen patentirt, und das Verfahren wird nun auch andern Schriftgießereien von dem Erfinder käuflich überlassen.

Die Eigenthümlichkeiten der Erfindung sind folgende:

1) Alle Kegel von Nompareille bis Doppelmittel, sowohl von gewöhnlichen Buchschriften, als auch von fetten, mustrten, verzierten, mit Zügen u. s. w. versehenen, alle Schreibschriften, auf schrägem Kegel, endlich aber alle Einfassungen, Röschen und Verzierungen werden von der Maschine geliefert. Ohne irgend eine Erschwerung der Arbeit werden 1—4 Signaturen beliebig eingegossen. Alles vorherige Abklatschen von Zierschriften und Einfassungen ist hier überflüssig.

2) Gehört zum Betriebe einer Gießmaschine kein gelernter Gießer; jeder achtsame Handarbeiter liefert mittelst Drehens einer kleinen Kurbel, je nach den Kegeln, 40 — 60 Buchstaben in der Minute. Die Maschine schließt sich von selbst, bringt die Matrize in die erforderliche Stellung, das Metall gelangt in die Form und der fertige vorzügliche Buchstabe fällt auf den Gießtisch.

3) Es wird stets nur ein Buchstabe auf einmal gegossen. Alle bisherigen und bereits vorhandenen Matrizen können ohne Veränderung für die neue Maschine benutzt werden. Kegel, Linie und Höhe können beliebig, wie bisher, geliefert werden, ohne für die Zurichtung irgend mehr Mühe und Zeitaufwand zu erfordern.

4) Nimmt man, um ein Beispiel anzuführen, für Petit-Kegel nur 40 Buchstaben pr. Minute an, so gibt dies 2400 pr. Stunde, oder 24,000 pr. Tag von 10 Stunden. Die übrigen 2 Stunden der täglichen Arbeitszeit bleiben für das Wechseln der Matrizen und sonstigen Aufenthalt. Das Ergebniß der Maschine ist in diesem Falle der Arbeit von 8 Gießern gleich, und dürfte es unnöthig seyn, weiter auseinander zu setzen, welche außerordentliche Ersparniß an Arbeitslohn dadurch erzielt wird. Auch die Ersparung an Brennmaterial ist sehr wesentlich, da die Gießmaschine noch nicht so viel Kohlen verbraucht, wie der kleinste Gießofen.

5) Vergleicht man nun aber die Qualität des patentirten Gusses mit dem bisherigen, so ist der Unterschied ganz außerordentlich. Die neuen Buchstaben sind vollkantig, geben die feinsten Züge der Matrizen in der höchsten Schärfe wieder, und die breitesten Figuren wie die dünnen Spatien fallen gleichmäßig tadellos und gut aus. Kegel und Linie bleiben dabei ganz genau und entsprechen jeder Anforderung. Legt man den Guß aus gleichen Matern, von der Hand und von der Maschine geliefert, neben einander, so findet selbst der Nichtkenner sogleich den bedeutenden Unterschied heraus, und sogar das Metall scheint durch den Maschinenguß veredelt zu werden und von ganz anderer und besserer Beschaffenheit zu seyn, als das zu gewöhnlichem Guß verwendete.

6) Die Construktion der Maschine ist sehr sinnreich, dabei einfach und äußerst solide in allen Theilen, so daß bei der nöthigen Aufmerksamkeit eine Unterbrechung der Arbeit durch plötzlich entstehende Mängel, oder eine baldige Abnutzung derselben, nicht zu befürchten steht. Es gehört nur eine kurze Zeit dazu, sie vollständig kennen und für jeden Bedarf stellen zu lernen. (Aus d. Journ. für Buchdruckerkunst durch das polytechn. Centralbl. Bd. V. Heft 7 S. 331.)

Glasätzkunst.

Hr. Prof. Böttiger in Frankfurt a. M. hat das Publikum auf die von ihm, gemeinschaftlich mit Hrn. Dr. Bromeis gemachte Erfindung (siehe Kunst- u. Gewerbe-Blatt 1844 S. 619) der Hyalographie oder der Kunst, mittelst einer Flüssigkeit in Glas zu ätzen und die in Glas geätzten Zeichnungen durch den Druck zu vervielfältigen, durch eine gedruckte Annonce aufmerksam gemacht, und ebenso bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bremen, in der Sektion für Chemie und Physik, davon gesprochen. Auch im Buchdrucker-Journal, im Berl. Gewerbebl. und demnächst in mehreren anderen technischen Journalen ist auf die Erfindung hingewiesen. Das Nähere über das Verfahren hat derselbe nirgend angegeben, weil er ein Patent darauf zu erhalten wünscht. Hr. Dr. Prestel in Emden hat sich seit längerer Zeit mit demselben Gegenstande beschäftigt, und dieselben Resultate erhalten, worauf die obengenannten Herren in ihrer Annonce hinweisen. Ob sein gleich näher angegebenes Verfahren mit jenem übereinstimmt, kann erst dann entschieden werden, wenn auch Letzteres bekannt seyn wird. Hr. Dr. Prestel behandelt die Platten auf folgende Weise. Die Glasplatte wird, nachdem sie mittelst kohlensaurem Kali oder Pottasche gereinigt ist, mit dem Aetzgrunde der Kupferstecher überzogen, und in diesen die Zeichnung radirt. Um letztere in das Glas einzuätzen, nimmt

des zum Theil neues, zum Theil wesentlich verbessertes Verfahren:

Ich bringe gewöhnliches Kalkwasser in einen eisernen Kessel, und drücke so viele Roßhaare in dasselbe, daß sie ganz von diesem Wasser bedeckt bleiben; in dieser Lage lasse ich sie eine Nacht über stehen, erwärme dann die Masse durch ein mäßiges Feuer bis zu 40 — 50°, lasse die Haare im erwärmten Kalkwasser wieder etliche Stunden stehen, nehme sie dann heraus, wasche sie in einem hölzernen Gefäße mit einer Auflösung von Thonseife wohl aus, und trockne sie, wenn sie ausgedrückt sind, an der Luft, oder in einem erwärmten Zimmer.

Das Kalkwasser — gebrannter Kalk, wird abgelöscht, wie gewöhnlich, und Wasser zugegossen — reiniget die Roßhaare von Fett und den sonstigen Unreinigkeiten, und die Thonseife — gewöhnliche mit Alaun gemischte Seife — entfernt die durch das Kalkwasser aufgelöste und noch zurückgebliebene Unreinigkeit, macht die nachfolgende Beitze leichter eindringen, das Kalkwasser macht die Haare zäher und die Thonseife macht sie elastischer, sie werden durch diese vorhergehende Reinigung zugleich gleichförmig satt schwarz, und keine dieser vorausgeschickten Operationen verursacht einen unangenehmen Geruch.

Sind die Haare vollkommen trocken, so beitze ich sie in einer ziemlich gesättigten Eisenvitriolauflösung — dem gewöhnlichen Kupferwasser — einige Stunden lang, was in einem hölzernen Gefäße geschieht, nehme sie dann heraus, befreie sie durch Ausdrücken von der hängengebliebenen und überflüssigen Auflösung, und koche in einem eisernen Kessel in einem Bad von Galläpfel und Blauholzabsud, aber nur schwach, eine Stunde lang — auf diesem Wege werden sie gefärbt, herausgenommen, wieder ausgedrückt, getrocknet, kartätscht und gesponnen.

Der Absud zum Färben wird erhalten, wenn Galläpfel und Blauholz im verkleinerten Zustande und gleichen Quantitäten in einem leichten Sack in Wasser gekocht werden — 1 Pfund von jeder Gattung in einem Eimer. — Die erhaltene schwarze Flüssigkeit färbt die gereinigten Roßhaare gleichförmig, und kann durch einen neuen Zusatz immer wieder zu folgenden Operationen gebraucht werden.

Im gesponnenen Zustande werden die Haare noch einmal in kochendes Wasser getaucht, etlichemal durchgezogen, auf einen eisernen Cylinder gewickelt, der durch gespannte Wasserdämpfe erhitzt wird, hiedurch getrocknet und in Verkauf gebracht.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

des zum Theil neues, zum Theil wesentlich verbessertes Verfahren:

Ich bringe gewöhnliches Kalkwasser in einen eisernen Kessel, und drücke so viele Roßhaare in dasselbe, daß sie ganz von diesem Wasser bedeckt bleiben; in dieser Lage lasse ich sie eine Nacht über stehen, erwärme dann die Masse durch ein mäßiges Feuer bis zu 40 — 50°, lasse die Haare im erwärmten Kalkwasser wieder etliche Stunden stehen, nehme sie dann heraus, wasche sie in einem hölzernen Gefäße mit einer Auflösung von Thonseife wohl aus, und trockne sie, wenn sie ausgedrückt sind, an der Luft, oder in einem erwärmten Zimmer.

Das Kalkwasser — gebrannter Kalk, wird abgelöscht, wie gewöhnlich, und Wasser zugegossen — reiniget die Roßhaare von Fett und den sonstigen Unreinigkeiten, und die Thonseife — gewöhnliche mit Alaun gemischte Seife — entfernt die durch das Kalkwasser aufgelöste und noch zurückgebliebene Unreinigkeit, macht die nachfolgende Beitze leichter eindringen, das Kalkwasser macht die Haare zäher und die Thonseife macht sie elastischer, sie werden durch diese vorhergehende Reinigung zugleich gleichförmig satt schwarz, und keine dieser vorausgeschickten Operationen verursacht einen unangenehmen Geruch.

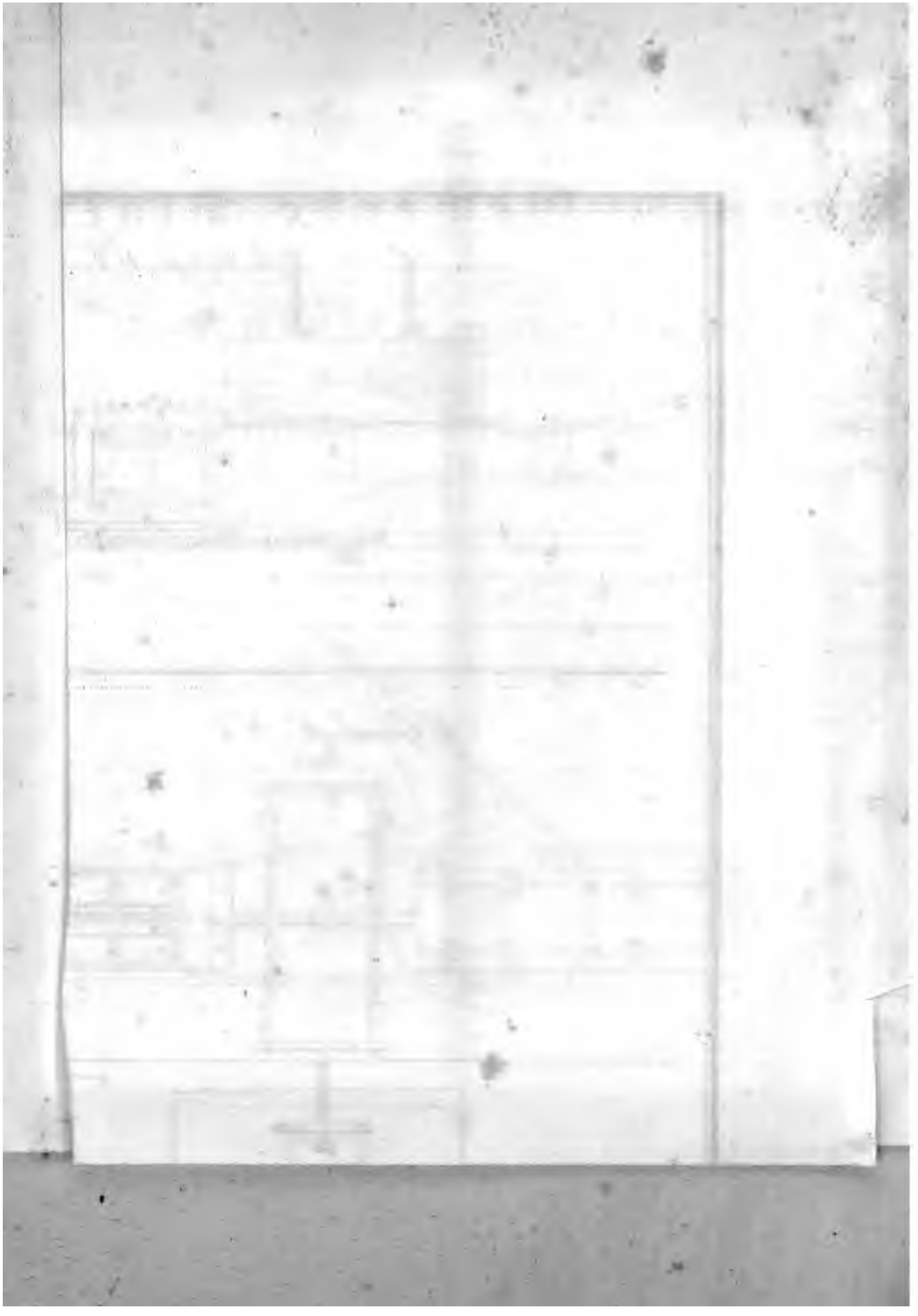
Sind die Haare vollkommen trocken, so beitze ich sie in einer ziemlich gesättigten Eisenvitriollauflösung — dem gewöhnlichen Kupferwasser — einige Stunden lang, was in einem hölzernen Gefäße geschieht, nehme sie dann heraus, befreie sie durch Ausdrücken von der hängengebliebenen und überflüssigen Auflösung, und koche in einem eisernen Kessel in einem Bad von Galläpfel und Blauholzabsud, aber nur schwach, eine Stunde lang — auf diesem Wege werden sie gefärbt, herausgenommen, wieder ausgedrückt, getrocknet, kartätscht und gesponnen.

Der Absud zum Färben wird erhalten, wenn Galläpfel und Blauholz im verkleinerten Zustande und gleichen Quantitäten in einem leichten Sack in Wasser gekocht werden — 1 Pfund von jeder Gattung in einem Eimer. — Die erhaltene schwarze Flüssigkeit färbt die gereinigten Roßhaare gleichförmig, und kann durch einen neuen Zusatz immer wieder zu folgenden Operationen gebraucht werden.

Im gesponnenen Zustande werden die Haare noch einmal in kochendes Wasser getaucht, etlichemal durchgezogen, auf einen eisernen Cylinder gewickelt, der durch gespannte Wasserdämpfe erhitzt wird, hiedurch getrocknet und in Verkauf gebracht.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS



Heft VII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Juli 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 11. bis 25. Juni incl. abgehalten hatte, kamen nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung und Erledigung:

1) Das königl. Ministerium des Innern übersendete sechs Privilegien-Beschreibungen zur Beurtheilung, theils ob dieselben den §§. 8 und 9 der allerhöchsten Verordnung vom 10. Febr. 1842 über die Gewerbs-Privilegien entsprechen, theils ob sie nach §. 44 derselben allerhöchsten Verordnung sich zur Bekanntmachung eignen.

2) Dasselbe königl. Ministerium theilte den Bericht der königl. Regierung von Oberbayern sammt Belegen über die Münchener Dulten zur Veröffentlichung im Vereinsblatte mit, was in dem nächsten Hefte geschehen wird.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern stellte das Ansinnen um ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache, welchem alsbald nach genauer Prüfung der Sachverhältnisse und gepflogener Diskussion hierüber entsprochen wurde.

4) Dieselbe königl. Regierung erholte gutachtliche Aeußerung über die Befähigung eines Mechanikers aus diesseitigem Regierungsbezirke, was auf die befriedigendste Art geschehen konnte.

5) Die kgl. Regierung von Schwaben und Neuburg holte unter Mittheilung der Akten und Pläne ein Superarbitrium über die Construction und Bestimmung einer im dortigen Regierungsbezirke errichteten Mahlmühle ein, welches alsbald an die genannte kgl. Stelle abgegeben wurde.

6) An die kgl. Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg wurde das von den Sachverständigen aus der Mitte des Central-Verwaltungs-Ausschusses abgegebene Gutachten über die Ergebnisse der Prüfung der in dem v. Maffei'schen Eisenwerke zu Hirschau hergestellten Locomotive „Belisar" abgesendet.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
   1) Hr. Ignaz Dallmaier, Bierbrauer und Oekonom zu Maisach.
   2) Hr. Franz Ferchl, gewerkschaftlicher Hüttenamts-Cassier zu Hammerau an der Sallach, k. Landg. Laufen.

Heft VII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Juli 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 11. bis 25. Juni incl. abgehalten hatte, kamen nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung und Erledigung:

1) Das königl. Ministerium des Innern übersendete sechs Privilegien-Beschreibungen zur Beurtheilung, theils ob dieselben den §§. 8 und 9 der allerhöchsten Verordnung vom 10. Febr. 1842 über die Gewerbs-Privilegien entsprechen, theils ob sie nach §. 44 derselben allerhöchsten Verordnung sich zur Bekanntmachung eignen.

2) Dasselbe königl. Ministerium theilte den Bericht der königl. Regierung von Oberbayern sammt Belegen über die Münchener Dulten zur Veröffentlichung im Vereinsblatte mit, was in dem nächsten Hefte geschehen wird.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern stellte das Ansinnen um ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache, welchem alsbald nach genauer Prüfung der Sachverhältnisse und gepflogener Diskussion hierüber entsprochen wurde.

4) Dieselbe königl. Regierung erholte gutachtliche Aeußerung über die Befähigung eines Mechanikers aus diesseitigem Regierungsbezirke, was auf die befriedigendste Art geschehen konnte.

5) Die kgl. Regierung von Schwaben und Neuburg holte unter Mittheilung der Akten und Pläne ein Superarbitrium über die Construction und Bestimmung einer im dortigen Regierungsbezirke errichteten Mahlmühle ein, welches alsbald an die genannte kgl. Stelle abgegeben wurde.

6) An die kgl. Eisenbahnbau-Commission in Nürnberg wurde das von den Sachverständigen aus der Mitte des Central-Verwaltungs-Ausschusses abgegebene Gutachten über die Ergebnisse der Prüfung der in dem v. Maffei'schen Eisenwerke zu Hirschau hergestellten Locomotive „Belisar" abgesendet.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
   1) Hr. Ignaz Dallmaier, Bierbrauer und Oekonom zu Maisach.
   2) Hr. Franz Ferchl, gewerkschaftlicher Hüttenamts-Cassier zu Hammerau an der Sallach, k. Landg. Laufen.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beschreibung

der

neuen Weinkelter, welche für den Hofkeller in Würzburg im Herbste 1844 errichtet wurde.

Die Weinkelter, welche auf Bl. VIII. Fig. 1—18 nach der uns mitgetheilten Zeichnung dargestellt, und in Nachfolgendem detaillirt beschrieben ist, zeichnet sich besonders durch vollständige Auspressung der Trauben in der kürzesten Zeit und durch schnelles Ablaufen des Traubensaftes aus. Sie faßt 10 Butten Beeren, welche binnen einer Stunde darin gekeltert werden können, während mit alten Keltern zu derselben Menge 10 bis 12 Stunden erforderlich waren.

Die dabei angewendeten Bretereinlagen mit den rinnenförmigen Einschnitten bilden mit den Trauben mehrere dünne Schichten, und heben die Elasticität der Trauben sohin fast gänzlich auf, so wie sie mittelst ihrer Rinnen dem ausgepreßten Safte einen leichten Ausweg verschaffen.

Fig. 1 mit 5 stellen die einzelnen Theile des alten Keltergestelles vor, nämlich:

Fig. 1 eine aus 2 Balken mittelst der Schließer a zusammengehaltene Unterlage.

Fig. 2 sind 2 Schwellen, durch die Schließer b verbunden.

Fig. 3 einer der 2 Docken, die mittelst der Schwalbenschwänze f bei Einschnitten f Fig. 1, sodann wieder mittelst der Schwalbenschwänze a bei Einschnitten a Fig. 2 zu beiden Seiten versenkt und durch die Schließer Fig. a und b Fig. 2 verbunden werden. Bei Einschnitten c b Fig. 3 ist die Mutter a b Fig. 4 eingelassen, und bei e f Fig. 5 versenkt. d Fig. 4 und a Fig. 5 sind die Schließenlöcher.

Fig. 4 ein Querbalken, der bei g mittelst durchgehender eiserner Schrauben gebunden ist, bei h ist die eiserne Platte Fig. 15½ mit der Mutter a b eingelassen, und dieselbe bei 2 mit eisernen Schrauben aufgeschraubt. — Den Schrauben g dienen eiserne Platten (vid. Aufriß) zur Unterlage, um das Aufreißen und Springen des Balkens zu verhindern. —

Fig. 6 mit 18 die neu errichteten Theile der Kelter, als

Fig. 6 ein aus beliebiger Anzahl Bohlen zusammengesetzter Boden des Preßkastens, der eine ausgehohlte Rinne a b c d besitzt.

Bei e ist der Ausfluß des Mostes. Die zur Seite gezeichneten Latten f g g h und e h werden auf dem Rande des Bodens zur Vertiefung der Rinne mit eisernen Schrauben befestigt.

Fig. 7 stellt die vordere und hintere Wand,

Fig. 8 die beiden Seitenwände des Preßkastens vor, welche bei e mit einander verbunden und mit dem Hacken d befestigt werden.

Die innern Seiten der Kastenwände sind mit 2 Zoll breiten Latten unter Belassung von ⅛″ Zwischenräumen benagelt, durch deren abgeschärfte Kanten sich die Zwischenräume gegen innen erweitern, und auf diese Weise Kanäle bilden (Fig. 9), die den ausgepreßt werdenden Saft aufnehmen und denselben durch die Ausschnitte e f Fig. 7 und 8 der außerhalb des Setzkastens sich befindlichen Rinne zuführen.

Fig. 10 versinnlicht die Füllung des Preßkastens. a b ist eine Lage Breter nach Fig. 11 construirt.

In der Mitte derselben ist der Länge nach eine Rinne a b gezogen, durch deren abgeschärfte Kanten auf der unteren Seite sich bei ihrem Zusammenlegen ebenfalls Rinnen bilden.

Auf diese Bretterlage folgt eine 5″ hohe Füllung mit Trauben (c d Fig. 10). Diese Füllung wird mit einer Lage Breter nach Fig. 12 konstruirt — bedeckt.

Die Kanten der Bretter sind auf der innern Fläche abgeschärft, und besitzen außerdem noch auf derselben Fläche 10 Rinnen in der Quere, so, daß nach ihrer Zusammensetzung (Fig. 14) sich 10 Rinnen der Länge und Quere nach bilden. Fig. 14 wird mit einer zweiten, mit dieser ganz gleichen Figur der Art belegt, daß sich die Rinnen decken und Kanäle zur Ableitung des Saftes bilden, wie e f Fig. 10 veranschaulicht. Hierauf folgt eine 6″ hohe Traubenfüllung (g h), die mit Bretern i k gleichwie e f belegt wird.

Nach einer abermaligen 6″ hohen Traubenfüllung (l m) wird der Kasten mit einer Bretterlage (n o) nach Fig. 13 konstruirt, geschlossen.

Fig. 15 äußere Ansicht der Schraubenmutter.

Fig. 15½ Seitenansicht der Schraubenmutter, die mit a b bei h Fig. 4 versenkt wird.

Fig. 16. Die Schrauben a sind rechtwinklich sich durchschneidende Löcher, welche die Bewegung der Schraube mittelst eines hier eingesteckten Hebels zum Zwecke haben. b eine kugelförmige Abrundung, die sich in einer ähnlichen Aushohlung Fig. 17 b bewegt. c eine Versenkung, in welche die bei c Fig. 17 aufgeschraubt werdenden 4 eisernen Keile (wie Fig. 18) eingreifen, und bei der Aufwärtsbewegung der Schraube die eiserne Platte Fig. 17 sammt dem Schuhe (Fig. 19 des Aufrisses) festhalten, sowie auch dieselben eine kreisförmige Bewegung des letzteren gestatten. Die Punkte c der eisernen Platte Fig. 17 sind erhaben, um die eisernen Keile auf denselben in einer gleichen Höhe mit der Versenkung c der Schraube, nachdem solche bei Fig. 17 b eingelassen ist, zu erhalten.

Fig. 20 im Aufrisse. Drei gleichweit von einander entfernt liegende Pracken oder Leghölzer zur Vertheilung des Schraubendrucks, welche, nachdem die Füllung etwas zusammengepreßt ist, durch eine zweite Lage derselben (Fig. 21 des Aufrisses) in umgekehrter Richtung erhöht werden.

Würde bei der Konstruktion der Seitenwände dieser Kelter noch darauf Bedacht genommen werden, daß man sie am Schlusse der Kelterungs-Periode leichter und besser reinigen könnte, so dürften diese Weinkelter im Vergleiche zu ihrem Preise (222 fl.) gewiß sehr vollkommen genannt werden.

Construction einer Kolbenfütterung

von

Ign. Stollnreuther in München.

Da ich in Maßmünster im Elsaß bei den Hrn. Andres, Mechaniker (Vater und Söhne) gearbeitet habe und in diesem Atelier nicht blos Wasserräder und die damit verbundenen Räder und Wendelbäume zum Betriebe der Fabriken verfertiget worden sind, sondern auch Feuerlöschspritzen, so bin ich auf einen Theil der verschiedenen Constructionen ganz besonders aufmerksam geworden, welcher ganz einfach ist und noch nie einen Anstand verursachte. Es ist die Fütterung des Kolbens.

Ich konnte noch nicht in Erfahrung bringen, ob dahier schon diese Fütterung des Kolbens angewendet worden sey oder nicht. — Auf Geradewohl theile ich mein Wissen der Oeffentlichkeit mit und bitte um Beachtung; von einem günstigen Resultate bin ich überzeugt genug, denn das Sprichwort kann angebracht werden: factum est.

Die messingenen Platten in Fig. 32 auf Bl. VIII a und b, welche an der Leitstange c mit einer runden eisernen Mutter d durch einen Zapfenschlüssel befestiget sind, müssen leicht in dem Cylinder f hin und her gehen. In den Zwischenraum kömmt ein sehr dickes gepreßtes Leder, welches die Form nach Zeichnung e hat.

Die Manipulation ist folgende: Man nimmt sehr dickes Sohlenleder, erweicht es in Wasser, daß es schwammartig wird und nagelt das Leder, die Fleischseite nach Innen, über ein Holz, welches die Form der

Zeichnung hat; der Diameter wird nach dem Cylinder regulirt, und zwar so, daß die Falten gegen den Mittelpunkt schön vertheilt sind mit Drahtstiften (points de Paris), und läßt es dann trocknen entweder an der Sonne oder am Ofen. Nachdem das Leder nach mehreren Tagen ganz gut getrocknet ist, zieht man die Stifte heraus und schraubt das Holz auf die Eisenschraube der Drehbank, worauf auch die Form abgedreht worden ist und sticht die großen Falten mit dem Drehmeißel weg, so zwar, daß von der Peripherie des Leders gegen den Mittelpunkt noch soviel bleibt, daß das Leder im nassen Zustande nie mehr in seine frühere ebene Fläche zurücktreten kann.

Die Zeichnung macht es verständlicher, wie auch die messingenen Platten im Durchschnitte anschaulich gemacht sind.

Die besondern Vortheile sind folgende:

Eine Feuerlöschspritze bleibt oft lange Zeit ungebraucht, und kann auch der Fall seyn, daß selbe erst bei wirklicher Gefahr gebraucht wird; jede Fütterung trocknet sodann ein, und erst durch das Wasser schwillt sie wieder an. In diesem Falle kann es aber geschehen, daß das Anschwellen der Fütterung das Pumpen sehr erschwert und die Arbeiter glauben würden, es sey die Pressung des gehemmten Wasserstrahles, aber nach freigelassenem Wasserstrahl wird selbe noch immer schwer gehen. — Bei meiner jetzt beschriebenen Construction kann die Kolben-Fütterung jahrelang trocken bleiben, und das Leder wird dennoch seine Expansivkraft ausüben, sobald man etwas Wasser hineingegossen hat. — Auch verdirbt und hindert diese Fütterung nichts, was auf dem Lande besonders möglich ist, da Holzspäne, Steinchen ꝛc. hineinkommen und selbe sowohl den Cylinder als auch den Kolben verderben können, da das gepreßte Leder auf dieser Stelle nachgiebt und durch das Pumpen selbes aus der Stellung kömmt.

Ueber Asphalt,

insbesondere die Beschaffenheit des in der Nähe von Hannover aufgefundenen*).

Von Karl Karmarsch.

(Aus den hannöv. Mittheil. 35te Lief. 1844 S. 21.)

Die Benennung Asphalt hat in neuerer Zeit eine sehr ausgedehnte Bedeutung bekommen, und wird mitunter ziemlich uneigentlich angewendet. Ursprünglich verstand man darunter das schwarze, glänzende, im Aeussern der Steinkohle nicht unähnliche Harz, welches von dem todten Meere in Syrien an seinen Ufern ausgeworfen, dort gesammelt, in den Handel gebracht wird, und auch den Namen Judenpech führt. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur spröde, von muschligem, wie Pech glänzendem Bruche, zeigt ein spezifisches Gewicht = 1.07 bis 1.21 (am gewöhnlichsten zwischen 1.13 und 1.16), schmilzt bei der Siedhitze des Wassers, ist leicht entzündlich, verbrennt mit heller Flamme unter Ausstoßung eines dichten Rauches und Hinterlassung einer sehr geringen Menge Asche (aus Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, zuweilen etwas Kalk und Manganoxydul bestehend). Auf der westindischen Insel Trinidad kommt Asphalt von ganz gleicher Beschaffenheit in großen Lagern zwischen angeschwemmten Gebirgsarten vor. Auch in Egypten, in Neapel ꝛc. wird Asphalt gefunden.

Später ist der Name Asphalt auf mehr oder weniger ähnliche Naturprodukte von anderen Fundorten, ja selbst auf verwandte Kunstprodukte übergegangen; und er begreift jetzt auch theilweise solche Substanzen, welche im Aeußern wie in ihrer chemischen Beschaffen-

*) Es sind hierbei als Materialien benutzt: eigene Untersuchungen, verschiedene Privatmittheilungen, und ein gedruckter, von den Herren Apotheker G. L. Ulex und Dr. F. Beit in Hamburg an die dortige patriotische Gesellschaft erstatteter Bericht.

heit sehr bedeutend von dem eigentlichen Asphalt abweichen. So kommt das tiefschwarze, stark glänzende und sehr spröde Harz, welches nach dem Eindampfen oder Destilliren des Steinkohlentheers als Rückstand bleibt, unter der Benennung Asphalt (insbesondere künstliches oder Steinkohlen-Asphalt) vor; und in England, besonders in London, wird viel künstliches Asphalt als Rückstand bei der Rußbereitung aus Harz und Pech gewonnen. Die Fossilien, welche neuerlich unter der Bezeichnung Asphalt eine so bedeutende Anwendung zu Straßenpflaster und Dachbekleidungen gefunden haben, sind in der Regel nichts weniger als reines Erdharz (Bitumen), sondern bestehen aus einem von bituminöser Substanz mehr oder weniger reichlich durchdrungenen, bald thonigen, bald kalkigen, bald sandigen Gesteine, oder aus einer, durch das Bitumen loser oder fester zusammengebackenen Masse feinen Kiesel- oder Kalksandes. Diese verschiedenen erdigen Mineralien sind mit dem Bitumen einfach getränkt, also mechanisch vermengt, und es findet durchaus keine chemische Verbindung, also auch kein feststehendes quantitatives Verhältniß zwischen Beiden statt. Selbst an einem und demselben Fundorte ist dieses Verhältniß dem Wechsel unterworfen; und namentlich pflegt nach der Erdoberfläche zu der Bitumengehalt geringer zu seyn.

Trennt man den bituminösen Bestandtheil von der erdigen Masse, worin er enthalten ist (was bei lockeren Sandmassen durch Auskochen mit Wasser, sonst durch Auflösen des kalkigen Gesteins mittelst Salzsäure geschehen kann), so erhält man ihn, je nach der Art seines Vorkommens, in verschiedener Konsistenz: bald als dünne ölartige Flüssigkeit (Erdöl), bald als dickflüssige theerähnliche Substanz (Erdtheer), bald endlich als feste, wenn gleich weiche Masse von harzähnlicher Beschaffenheit (Erdharz). In allen diesen Fällen aber läßt sich der bituminöse Stoff durch Destillation mit Wasser in zwei verschiedene Substanzen zerlegen, von denen die eine als flüchtig mit den Wasserdämpfen übergeht und dann in Gestalt eines ätherischen Oeles erscheint, der andere aber als festes und sprödes Harz zurückbleibt. Diese Letztere hat man Asphaltén, die erstere dagegen (da sie mit dem reinen Steinöl, Petroleum, von gleicher Natur ist) Petrolén genannt.

Sämmtliche sogenannte natürliche Asphalte bestehen also aus Mischungen von Asphaltén mit Petrolén, welche durch Infiltration Erdschichten verschiedener Art durchdringen und tränken. Im Erdharz ist das Asphaltén vorherrschend, im Erdtheer und noch mehr im Erdöl das Petrolén überwiegend.

Die Herren Ulex und Beit haben verschiedene der zur Bereitung des Asphalt-Straßenpflasters dienlichen Asphaltgattungen einer chemischen Analyse unterworfen. Sie schlugen dabei folgenden Weg ein: Um das Verhältniß der bituminösen zu den erdigen Bestandtheilen zu ermitteln, wurde der gewogene Asphaltstein so lange gelinde geglüht, bis die aus dem Bitumen anfangs entstandene Kohle verbrannt war. Die erdige Asche wurde sodann mit Salzsäure behandelt, und so das darin Auflösliche (größtentheils kohlensaurer Kalk) von dem unauflöslichen Theile (Kieselerde) getrennt. Der Gewichtsverlust ergab die Menge des Bitumens. Das Bitumen selbst wurde abgeschieden, indem man den rohen Asphaltstein kalt mit Salzsäure so lange knetete, bis diese durchaus nichts mehr aufnahm. In Schwefeläther löste sich die geringere Hälfte, die größere zurückbleibende, bis auf wenige Kohletheilchen, in Terpenthinöl auf. Das Verhalten der verschiedenen Asphalte gegen diese Auflösungsmittel war sehr übereinstimmend.

Ich lasse nun die einzelnen Resultate der beiden genannten Chemiker, zusammengestellt mit jenen meiner eigenen Untersuchungen und mit einigen anderen Zusätzen, folgen.

1. Asphalt von Seyssel im Departement de l'Ain. — Es kommen an dieser Fundstelle verschiedene asphalthaltige Mineralien vor, unter welchen ein von Bitumen durchdrungener Kalkstein am meisten angewen-

det wird. Er läßt sich pulvern und sieben, das Pulver bildet jedoch von selbst wieder Klumpen. Nach der Untersuchung von Ulex und Beit besteht er in 100 Theilen aus 9 Theilen Erdharz und 91 Theilen kohlensaurem Kalk*), ohne alle Beimischung von Thon; das Bitumen ist glänzend schwarz, fest, hart, dabei elastisch. — In der Angabe eines Pariser Technikers (der mir nicht näher bezeichnet wurde) wird der Asphalt von Seyssel ebenfalls ein mit Bitumen durchdrungener Kalkstein, welcher höchstens 10 Procent Bitumen enthalte, genannt. — Ich selbst habe vor mehreren Jahren Asphalt von Seyssel untersucht, und dabei in zweierlei Hinsichten eine Abweichung von den vorstehenden Angaben beobachtet; nämlich sowohl was die Struktur als was den Bitumengehalt betrifft. Das Mineral war über Bremen nach Hannover gekommen. Es bestand aus graubraunen, festen und etwas zähen Stücken, die — ohne vorhergegangenes Pulvern — in Terpenthinöl aufgelöst, 88 Procent eines feinen weißen Sandes von kohlensaurem Kalk hinterließen; so daß man sie nicht sowohl für einen mit Bitumen getränkten Kalkstein, als vielmehr für eine mittelst des Bitumens fest zusammengebackene Masse von Kalksand ansehen mußte. Den von Terpenthinöl aufgelösten Theil brachte ich als Bitumen in Rechnung; so daß hiernach das Mineral in 100 Theilen aus 88 Theilen kohlensaurem Kalk und 12 Theilen Bitumen bestand.

2. Asphalt von Val de Travers im Kanton Neufchatel. — Nach Ulex und Beit ist auch dieses ein bituminöser Kalkstein, welcher aber etwas mehr Bitumen einschließt, als jener von Seyssel; nämlich in 100 Theilen 88 Theile kohlensauren Kalk und 12 Theile Erdharz; Letzteres stimmt in seiner Beschaffenheit ganz mit dem aus dem Seyssel'schen Asphaltstein überein. — Auch der schon erwähnte Pariser Techniker bezeichnet das Asphalt von Val de Travers als einen mit Bitumen durchdrungenen Kalkstein, welcher sich von jenem zu Seyssel nur durch einen größern, ungefähr 12 Procent des Gewichts betragenden Bitumengehalt unterscheide. — Mir war gleichzeitig mit dem Seyssel'schen Asphalte, und auf demselben Wege, auch solches von Val de Travers überliefert worden, das ich von ganz übereinstimmender äußerer Beschaffenheit fand. Auch gegen Terpenthinöl verhielt es sich wie oben beschrieben; d. h. es hinterließ, als ganze Stückchen mit diesem Auflösungsmittel ausgezogen wurden, einen losen feinen Sand von weißer Farbe, der aus kohlensaurem Kalk bestand. Eine Probe zeigte sich aus 88 Procent Kalksand und 12 Procent Bitumen, eine andere aus 85 Kalksand und 15 Bitumen zusammengesetzt.

3. Asphalt von Limmer bei Hannover. — Die Besitzer des ersten dort eröffneten Bruches, Herren Henning und Böhme, setzen eine große Menge ihres rohen Produktes nach Harburg und Hamburg ab. Der Asphaltstein ist von brauner Farbe, und zum größten Theile dem von Seyssel und Val de Travers an äußerer Beschaffenheit zum Verwechseln ähnlich; in einer Tiefe von 14 Fuß unter der Erdoberfläche finden sich aber Massen, welche weit reicher an Bitumen sind, und sogar beinahe ganz daraus bestehen, mithin das französische Material an Werth bei Weitem übertreffen. Hr. Medicinalrath Gruner in Hannover, welcher sich mit der chemischen Untersuchung verschiedener Proben beschäftiget hat, fand in dem Asphalt aus der obern Gegend 83 Procent Kalksand und 17 Procent Bitumen; in dem der Tiefe von 14 Fuß entnommenen aber nur 1 bis 1½ Theile Kalksand gegen (beziehungsweise) 99 und 98½ Theile Bitumen.

Die Herren Ulex und Beit bemerken, das Asphalt aus dem Henning-Böhme'schen Bruche bei Limmer bestehe aus einem Kalk, der aus lauter kleinen Muscheln zusammengesetzt ist. Nach der Oberfläche zu mische sich dem Kalke (Kiesel-) Sand bei, auch werde da der Gehalt an Bitumen geringer. 100 Theile einer

*) Nach einer spätern brieflichen Mittheilung des Herrn Ulex kommt zu Seyssel Asphaltstein von 3 bis 16 Procent Bitumengehalt vor.

gemischten Probe fanden sie aus 13½ Theilen Bitumen, 84 Theilen kohlensaurem Kalk und 2½ Theilen Sand zusammengesetzt. Das Bitumen beschreiben sie als braunschwarz, fest, jedoch dem Drucke nachgebend, etwas elastisch.

Neuerlich wurde ein zweiter Asphaltbruch in der Gegend von Limmer durch einen andern Unternehmer, Hrn. Löwitz aus Hamburg, eröffnet, der ein an Bitumen viel ärmeres Material liefert. Als ich zuerst zur Untersuchung desselben veranlaßt wurde, handelte es sich wesentlich nur um eine vergleichende Schätzung gegenüber dem Erzeugnisse des ältern Bruches, welcher den Herren Henning und Böhme gehört. Schon das flüchtigste Ansehen zeigte, daß zwischen beiden ein höchst bedeutender Unterschied ist. Die mir übergebene, völlig beglaubigte Probe des in dem Löwitz'schen Bruche gewonnenen Steins (der Versicherung nach von der besten dort befindlichen Sorte) bestand nämlich aus ein Paar Pfund kleiner unregelmäßiger Stücke von hellgrauer Farbe und ohne bituminösen Geruch. Ich löste einige solche Stückchen in verdünnter Salzsäure auf, und fand die Menge von Erdharzflocken, welche dabei zurückblieb, so gering, daß ich eine quantitative Analyse überflüssig erachtete, und mich berechtigt fand, das Fossil für nichts weiter als einen mürben, sehr geringe Antheile von Bitumen enthaltenden Kalkstein zu erklären.

Inzwischen war eine andere Probe von etwa 3 Pfund, gleichfalls unter vollkommener Beglaubigung, dem Hrn. Apotheker Ulex in Hamburg zur Untersuchung zugeschickt worden. Dieser ließ die ganze Parthie zu Pulver stoßen und sieben. Von dem Pulver wurde ein Theil gelinde geglüht, wobei etwas Feuchtigkeit verdampfte, das Bitumen aber verbrannte. Hierdurch trat ein Gewichtsverlust von 8 Procent ein, wovon ½ Procent auf den Wassergehalt zu rechnen ist. Ein anderer Theil des Steinpulvers, mit verdünnter Salzsäure behandelt, schied Bitumen in Flocken ab; durch Erhitzen von Wasser befreit, betrug dasselbe 9 Procent. Er schloß noch 1½ Procent erdige Theile ein, so daß auch auf diesem Wege 7½ Procent Bitumen nachgewiesen waren. In seinen physischen Eigenschaften wurde das Bitumen dem aus den Lobsanner Asphaltsteinen abgeschiedenen (s. unten) zum Verwechseln ähnlich gefunden: es war braunschwarz, schwer schmelzbar, in der Kälte spröde, bei + 50° C. schwierig knetbar und etwas elastisch. Ein Drittel desselben löste sich in Schwefeläther, der Rest in Terpentinöl auf. Es zeigte sich größtentheils, jedoch nicht ganz, seines ätherischen Oeles beraubt; man konnte dieses beim Kochen mit Wasser oder beim Uebergießen des Asphaltsteins mit Salzsäure riechen.

Herr Ulex hatte die Güte, mir vorstehende Resultate mitzutheilen, mich zu einer quantitativen Untersuchung der in meinen Händen befindlichen Probe zu veranlassen, und mir zum Behuf der Vergleichung eine kleine Menge des von ihm analysirten Steinpulvers zu übersenden.

Ich nahm zur Analyse aus meinem Vorrathe ohne Wahl zwei kleine Stücke, und pulverte sie zusammen. Das so erhaltene Pulver werde ich im Folgenden zur Unterscheidung mit K. bezeichnen; es sah etwas heller aus, als das von Herrn Ulex gesandte, welches ich mit U. benennen will. Der Gang der Behandlung war ganz übereinstimmend rücksichtlich Beider. Von jeder Probe wurden 10 Gramm abgewogen und im Sandbade durch eine langsam auf + 100° R. gesteigerte, dann eine Viertelstunde lang unterhaltene Wärme ausgetrocknet. Der Gewichtsverlust hierbei betrug:

U. 0.082 Gramm = 0.82 Prozent,
K. 0.063 „ = 0.63 „

an Feuchtigkeit, welche — nach dem schwachen Erdtheer-Geruche zu urtheilen — eine höchst geringe Menge ätherisches Oel mitnahm. Die Rückstände wurden in verdünnter Salzsäure aufgelöst. Beide hinterließen braune Flocken, welche durch Filtriren abgesondert, ausgewaschen und an der Luft getrocknet wurden. Das Gewicht hiervon war:

U. 0.961 Gramm = 9.61 Prozent,
K. 0.763 „ = 7.63 „

Diese braunen Erdharzmassen wurden in einem Platinschälchen über der Spirituslampe verbrannt und ihre Kohle, zuletzt unter Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure, eingeäschert. Es blieb von Beiden ein röthlichgraues, erdiges Pulver, welches wog:

U. 0.226 Gramm = 2.26 Prozent,
K. 0.218 „ = 2.18 „

Mithin betrug die Menge des reinen Bitumens:

U. (9.61 — 2.26) = 7.35 Prozent.
K. (7.63 — 2.18) = 5.45 „

und es war das Resultat der von Herrn Ulex gemachten Analyse — wie zu erwarten gewesen — vollkommen bestätigt, zugleich aber dargethan, daß in dem Asphaltsteine aus dem Löwitz'schen Bruche theilweise auch ärmere Portionen vorkommen, wie denn die mir zu Händen gekommene Probe wirklich um ein Viertel weniger Bitumen enthielt, als die an Herrn Ulex gelangte. Ich setze die Resultate der drei Analysen hier übersichtlich neben einander:

	Meine Probe	Herrn Ulex Probe	
		nach mir	nach Ulex
Erdige Theile . .	93.92 —	91.83 —	92.0
Bitumen	5.45 —	7.35 —	7.5
Feuchtigkeit . . .	0.63 —	0.82 —	0.5
	100.00 —	100.00 —	100.0.

4) Asphalt von Lobsann im Departement des Niederrheins. — Die Gegend von Lobsann ist reich an Braunkohle, an Asphaltstein und Erdtheer. Der Erdtheer nimmt die tiefsten Schichten ein, die oberen der asphaltische Kalkstein; zwischen beiden liegen die Braunkohlen. 100 Theile des Asphaltsteins bestehen, nach Ulex und Beit, aus 12 Theilen Bitumen und 88 Theilen eisenschüssigem kohlensauren Kalk. Das Bitumen ist schwarz, enthält mehr Kohletheilchen als das aus dem hannoverschen Asphalt (im Henning-Böhme'schen Bruche bei Limmer), und ist weniger elastisch. Ein Gemisch von Erdtheer mit Asphaltstein wird von Lobsann aus in den Handel gebracht, unter dem Namen Lobsanner Asphalt-Kitt; die genannten Untersucher fanden darin 77 Prozent kohlensauren Kalk und 23 Prozent Bitumen. — Nach der Auskunft des oben erwähnten Pariser Technikers besteht der Asphaltstein von Lobsann aus einer Art von Molasse (kalkiger, thoniger oder mergeliger Sandstein), durchdrungen mit einer geringen Menge Erdharz und einer ziemlich großen Quantität Erdöl, wodurch dieses Produkt eine viel untergeordnetere Beschaffenheit bekommt, als die Asphalte von Seyssel und Val de Travers, weil die bei der Verarbeitung in Anwendung kommende Hitze alles Erdöl verdampft, welches nachher durch Zumischung von Erdtheer ersetzt werden muß. Die Verdampfung dieses Oels ist übrigens ohnehin unerläßlich, denn seine Anwesenheit würde die zu Straßenpflaster ꝛc. bereiteten Massen wesentlich verschlechtern. Die Menge des Erdharzes im Lobsanner Steine soll 4 bis 6 Prozent, die des Erdöls 6 bis 7 Prozent ausmachen.

5) Asphalt von Bastennes (Departement des Landes). — Es besteht aus einem mit Bitumen durchdrungenen (Kiesel-?) Sande, worin die Menge des erstern zwischen 6 und 12 Prozent schwankt. Von Bastennes wird das dort gewonnene reine Bitumen (goudron) über Bayonne versandt, um als Zusatz zu gepulverten Asphaltsteinen bei Bereitung der Massen für Trottoir-Pflasterungen ꝛc. Anwendung zu finden. Es ist ein Gemisch von Erdharz und Erdöl, in der Kälte hart, jedoch nicht zerreiblich, bei + 15° C. weich, bei 100° C. flüssig; löset sich in Terpenthinöl vollständig, in Schwefeläther nur zu zwei Drittel seines Gewichtes auf.

6) Asphalt von Wietze und einigen anderen Orten im Königreiche Hannover. — Was man hier gewinnt, ist nur Erdtheer, welcher hauptsächlich im Sande eingemengt vorkommt, und, mit dem Quellwasser zugleich, durch denselben aufsteigt.

Neues Flachsröstverfahren,

von

Rouchon und Consorten.

(Aus den hannöv. Mittheil. 35. Lief. S. 57.)

Die Unbequemlichkeiten und Nachtheile des gewöhnlichen Flachs- und Hanf-Röstens sind zahlreich und wichtig: die Reinigung des Wasserbettes, wenn in fließendem Wasser geröstet wird, oder die Anlegung besonderer, oft eine Pilotirung erfordernder Röstgruben; die nöthige Belastung des Flachses und Hanfes mit Steinen oder anderen schweren Gegenständen; dabei die fortgesetzte, beschwerliche oder gar ungesunde Arbeit im Wasser, oftmals bei niedriger Temperatur; die Abhängigkeit von der Witterung; die Gefahr in fließendem Wasser, besonders bei einfallenden Regengüssen, einen Theil des Materials fortgerissen zu sehen und zu verlieren; die abscheulich stinkende, auf ansehnliche Entfernung sich verbreitende Ausdünstung, welche nicht selten für die Gesundheit der Umwohner nachtheilig wird; das Sterben der Fische in dem Röstwasser, und der Schaden, welchen das Vieh erleidet, wenn es solches Wasser zur Tränke hat; endlich die Gefahr des Verröstens, bei nicht genügend sorgfältiger Aufsicht. — Zu verschiedenen Zeiten sind deßhalb allerlei Mittel vorgeschlagen und versucht worden, um die Röste zu verbessern oder zu ersetzen: die Anwendung von kaltem oder warmem, aus einiger Höhe herabfallenden Wasser; — die Benutzung von mehr oder weniger gespanntem Wasserdampf; — das Eingraben des Flachses in die Erde; — das Begießen der in Haufen zusammengelegten Pflanze mit Wasser, um eine Gährung zu erzeugen; — die Behandlung mit kalter oder warmer Kalkmilch; — desgleichen mit kalten oder warmen Auflösungen von Kali oder Natron entweder in ätzendem oder in kohlensaurem Zustande; — endlich die Behandlung mit fast kochendheißer Auflösung von grüner Seife. Keine dieser Verfahrungsarten hat eine regelmäßige Anwendung erlangen können, theils wegen der Schwierigkeit, sie allerwärts auszuführen; theils wegen des hohen Preises der erforderlichen Materialien oder Apparate; theils wegen der verwickelten Natur der Operationen. Nur allein die bekannte Thauröste steht als Konkurrentin der, weit allgemeiner üblichen, Wasserröste da; ist aber mit großem Zeitaufwande und mit der Gefahr, bei ungünstiger Witterung Verderben oder Verlust am Flachse herbeizuführen, verknüpft.

Unter diesen Umständen verdient es alle Aufmerksamkeit, daß kürzlich in Frankreich eine aus den Herren Rouchon, Gisquet, Avouſtin, Brun und Saint-Amand bestehende Gesellschaft mit einer ganz neuen Methode zum Rösten des Flachses oder Hanfes hervorgetreten ist. Diese Methode ist in Paris, zuerst auf den Wunsch der Erfinder von einer Privat-Kommission, dann auf Veranlassung des Ministers der Agrikultur und des Handels von einer amtlichen Kommission, geprüft worden. Die erstere Kommission hat ihren Bericht am 2. Dezember 1842, die letztere im April 1843 erstattet. Angesehene Namen bewährter wissenschaftlicher und praktischer Männer liest man in den beiden Verzeichnissen der Kommissions-Mitglieder; so daß die Glaubwürdigkeit der Resultate keinem Zweifel unterliegt, obschon das Verfahren zur Zeit noch geheim gehalten wird.

Die erste Kommission nahm ihren Versuch in einem ganz verschlossenen Zimmer vor, um über die etwaige Entwickelung eines Geruches sicher urtheilen zu können. Die Behandlung fand mit zwei Portionen Hanf, die eine aus acht, die andere aus zwei Bündeln bestehend, Statt — um auszumitteln, ob die Zusammenhäufung einer größeren Menge Hanf den Gang der Erscheinungen modifizire. Vom 25. Oktober bis zum 7. November, also 14 Tage, dauerte das Verfahren; wovon jedoch im Ganzen nur 3 Stunden 2 Minuten wirkliche Arbeitszeit waren, und außerdem das Material sich selbst überlassen blieb. Während der ganzen Dauer des Versuchs stand die Temperatur des

(gewöhnlich sehr feuchten) Zimmers auf + 3° bis + 8° C. Anfangs offenbarte sich in geringem Grade der eigenthümliche natürliche Geruch der Hanfpflanze, welcher aber nach und nach verschwand, ohne einem fauligen Geruche Platz zu machen; in den letzten drei Tagen bemerkte man im Gegentheile einen etwas aromatischen Geruch. Am Ende jener 14 Tage war der Hanf so weit gediehen, daß er nur noch des Trocknens bedurfte, um sogleich gebrochen zu werden. Während des Brechens entstand nur wenig Staub; die Schäbe nahm keine Fasern mit sich, die zurückbleibende reine Faser zeigte eine fast unbemerkbare gelbliche Farbe. Der gebrochene Hanf wurde in der Werkstätte eines Seilers, vor den Augen der Kommission, gehechelt und versponnen, vergleichungsweise mit Hanf, welcher auf gewöhnliche Weise geröstet war. Beim Hecheln staubte der nach der neuen Methode geröstete Hanf sehr wenig, im Vergleich zu dem gewöhnlichen, den der nämliche Arbeiter behandelte; und Ersterer lieferte mehr reinen Hanf nebst weniger Hede. Der Seiler schätzte den Werth des nach der neuen Art dargestellten Hanfes 140 Franken, den des damit verglichenen gewöhnlichen Hanfes nur auf 120 Franken die 100 Kilogramm. Der Ausfall an reinem oder Spinn-Hanf und an Hede (Werg) war wie folgt (nach Prozenten):

	Spinn-Hanf	Hede
Hanf von Noyon, nach gewöhnlicher Art gerottet . .	43.95 —	56.05
Derselbe, nach Rouchon's Verfahren gerottet	56.56 —	43.44

Nach ihren Beobachtungen hielt die Kommission sich berechtigt, dem neueren Röst-Verfahren folgende Vorzüge zuzuerkennen: 1) Es erfordert nur äußerst einfache Mittel; kann überall, in jeder Jahreszeit, in verschlossenen Gemächern oder im Freien ausgeführt werden, und verlangt nur täglich — während 12 bis 15 Tagen — einige wenige Minuten wirklicher Arbeitszeit. Die bei der Operation anzuwendenden Substanzen sind von sehr niedrigem Preise, und können wahrscheinlich sogar noch eine Benutzung finden, nachdem sie zum Flachs- oder Hanf-Rösten gedient haben. Die Operationen selbst sind von solcher Einfachheit, daß Personen von der geringsten Fähigkeit sie verrichten können. — 2) Niemals ist der geringste Verlust an dem in Bearbeitung genommenen Materiale zu befürchten. — 3) Es entsteht kein unangenehmer Geruch, und auf die fließenden oder stehenden Wässer des Ortes wird durchaus keine Einwirkung ausgeübt. — 4) Auch während des Trocknens nach dem Rösten entwickelt der Flachs oder Hanf keinen Geruch. — 5) Beim Brechen entsteht kein bemerkbarer Staub und kein Geruch; es gehen keine Fasern in die Schäbe. — 6) Beim Hecheln ist ebenfalls kein Staub und kein Geruch zu bemerken; der reingehechelte Hanf ist von größerer Länge, und wird in größerer Menge gewonnen, als in Folge der gewöhnlichen Röste; der Abgang an Hede ist demgemäß geringer. — 7) Der Hanf sowohl als die Hede sind weicher und lassen sich besser spinnen. — 8) Die aus dem Hanfe gefertigten Seile ꝛc. sind entsprechend schöner und preiswürdiger. —

Die zweite Kommission vollführte ihren Versuch in einem verschließbaren Schoppen, vom 29. Dezember bis zum 6. Januar; dann zum zweiten Male vom 9. bis zum 16. Januar. Sie bezeugt, daß der Hanf dabei keinen Gestank, sondern nur etwa vom vierten bis zum fünften Tage einen schwachen spirituösen, fast ätherartigen Geruch verbreitet; ferner, daß die zur Behandlung angewendete Substanz durchaus nicht der Gesundheit schädlich sey. Alle von der ersten Kommission angegebenen Vorzüge des neuen Verfahrens fanden sich vollkommen bestätigt. Ein dritter Versuch wurde kurz nachher mit eben so günstigem Resultate in einem Zimmer vorgenommen; und zugleich ließ man eine Portion des nämlichen rohen Hanfes in dem Bievre-Flusse nach der gebräuchlichen Art rösten, wozu 14 Tage erforderlich waren. Der gebrochene und gehechelte Hanf wurde von zwei sehr erfahrenen praktischen Sachkennern (Hanfhändlern) als höchst vortreffliche Waare bewundert.

Man erhielt durch das Hecheln aus zwei gleich

großen abgewogenen Portionen des nämlichen Hanfes, jede zu 2,700 Kilogramm (4½ Pfund bayerisch):

	Im Wasser nach gewöhnlicher Art geröstet	Nach der neuen Methode geröstet
Reinen Spinnhanf . .	1,310 K.	— 1,660 K.
Hede	1,210 „	— 1,035 „
Abfall	0,180 „	— 0,005 „
	2,700	2,700

Man ließ nun von jeder dieser zwei Hanfsorten 12 Schnüre und Stricke verfertigen, beziehungsweise von gleichem Gewichte bei gleichen Längen, und prüfte deren absolute Festigkeit durch Zerreißung unter Anwendung eines Dynamometers. Hierbei wurden folgende Resultate erhalten:

	Zerreißende Kraft in Kilogrammen: für den nach alter Art gerösteten Hanf.	für den nach der neuen Methode gerösteten Hanf.	Unterschied z. Vortheil d. neuen Methode. Prozent
Tau-Litzen (torons) . .	472	456	
	436	552	
	332	498	
	1240	— 1506	— 21
Schnüre aus Hanf (cordes brin)	496	560	
	450	580	
	528	550	
	1474	— 1690	— 14½
Schnüre aus Hede (cordes étoupés)	432	480	
	488	504	
	460	480	
	1380	— 1464	— 6
Taugarn (Fil carret) . .	128	148	
	130	152	
	130	160	
	388	— 460	— 18½

Es geht hieraus hervor, daß das neue Röstverfahren auch ein festeres Material liefert, als die jetzt übliche Behandlung.

Einige Vorschriften für das Bronziren, Brüniren und Graumachen der Gewehrläufe;

von

E. O. Schmidt und C. Martin, Büchsenmacher.

(Aus Dinglers polyt. Journ. Bd. 96 S. 20.)

Die Gewehrläufe für Soldaten sind ganz einfach polirt, was die schönste Verzierung ist, welche man ihnen geben kann. Derartige polirte Läufe verlangen jedoch, daß man sie fast täglich putzt, um sie gegen den Rost zu schützen, und aus diesem Grunde (zum Theil auch der Verschönerung wegen) versieht man die Läufe der Gewehre, die nicht täglich in Gebrauch genommen werden und die man nicht so oft putzen will, mit dünnen Ueberzügen, die gegen den Rost schützen und die man durch eine absichtliche oberflächliche Oxydation des Eisens erzeugt.

Durch das Blaumachen erhält der Flintenlauf eine bläuliche Farbe, welche die Büchsenmacher Wasserfarbe nennen. Um das Rohr blau zu machen, wird dasselbe vorerst bis zu einem gewissen Grad erhitzt, worauf man es in hölzerne Zangen legt, die in den Schraubstock gespannt werden. Mit Blutstein wird das Rohr so lange abgerieben, bis es die gewöhnliche Farbe erhalten hat. Einige Büchsenmacher bewirken auch das Blaumachen der Flintenläufe mit Horn, und um dieses auszuführen, wird das Rohr bis zu einer dunkelrothen Farbe erhitzt und dann mit dem Horn gerieben.

Um dem Rohr eine aschgraue Farbe zu geben, verfährt man auf folgende Weise: vorerst wird das Rohr gut polirt und dann mit gereinigtem Olivenöl abgerieben, worauf man es mit Asche bestreut und in ein Holzkohlenfeuer bringt. Das Rohr wird in kurzer Zeit schwarz, nimmt aber später die weißliche Farbe der Asche an, worauf es aus dem Feuer gezogen und abgekühlt wird. Nachdem man es noch abgewischt und leicht geölt hat, ist die Operation beendet. Man muß hiezu gesiebte Asche von gesundem Holze anwenden.

Um dem Rohre eine bräunliche Farbe zu geben, bedient man sich eines Stücks Spießglasbutter, die auf nachstehende Art und Weise angewendet wird. Man nimmt 1 Quentchen Spießglasbutter und 3 Quentchen Olivenöl und erwärmt das Ganze, bis sich beide Substanzen vollkommen mit einander vermischt haben, worauf die Mischung mit einem feinen Leinenlappen leicht auf das Rohr gerieben wird. Nach Verlauf von 24 Stunden ist das Rohr mit einem rothen Rost überzogen, den man, nachdem das Rohr eingeölt worden ist, wegwischt. Das Einreiben und Abwischen wird so vielmal wiederholt, bis die Farbe glatt, gleichmäßig und gut braun ist. Um dem Rohr diese braunrothe Farbe zu ertheilen, braucht man eine Zeit von 10 bis 12 Tagen, und zwar geht bei kaltem Wetter die Operation langsamer von statten, als bei warmer Witterung.

Damit das Rohr eine bunte Schattirung erhalte, macht man aus Salpetersäure und Wasser eine so scharfe Composition, daß man sie auf der Zunge ertragen kann. In diese Mischung wird das Rohr während 2 — 3 Minuten eingetaucht, bis die Windungen (der Damast) des Eisens gut hervortreten, worauf man das Rohr aus der Mischung herauszieht und abwischt. Hierauf wird das Rohr auf ein Holzkohlenfeuer gebracht, wo es eine dunkle, fast schwarze Farbe annimmt. Sobald der Arbeiter bemerkt, daß die schwarze Farbe ins Rothe übergehen will, zieht er das Rohr aus dem Feuer heraus und läßt es so weit erkalten, daß er es noch in der Hand halten kann. Es wird alsdann nochmals in die mit Wasser verdünnte Säure eingetaucht, jedoch sogleich wieder herausgezogen und abgewischt. Um die Wirkung der Säure zu begünstigen, muß das Rohr vor dem Eintauchen sorgfältig entfettet werden. Endlich bringt man Fett auf das Rohr, um das Fortschreiten der Oxydation zu hindern. Es versteht sich wohl von selbst, daß alle zum Innern des Laufs führenden Oeffnungen während der Operation verschlossen werden müssen.

Das gewöhnliche Bronziren ist der farbigen Schattirung vorzuziehen, denn ersteres ist nicht nur dauerhafter, sondern ein auf gewöhnliche Weise bronzirtes Rohr ist auch in der Folge weniger dem Roste ausgesetzt.

Zum Bräunen des Rohrs wendet man 14 Grammen Salpetersäure, 14 Grammen Salpetergeist, 14 Grammen Weingeist, 56 Grammen Kupfervitriol und etwas Stahlspäne an. Diese Stoffe werden zusammengemischt, und der Kupfervitriol vorher in einer solchen Menge aufgelöst, daß er mit den andern Ingredienzien ein Viertel der Mischung ausmacht. Bevor das Rohr gebräunt wird, muß es gut gereinigt und die Seele so wie auch das Cylinderloch gut verstopft werden. Die Mischung trägt man mit einem reinen Lappen oder Schwamm auf, wobei man darauf sieht, daß alle Theile des Rohrs überzogen werden. Nach dem Auftragen der Composition wird das Rohr während 24 Stunden der Luft ausgesetzt. Nach Verlauf dieser Zeit reibt man es mit einer harten Bürste ab, um alles (überschüssige; d. Red.) auf der Oberfläche des Rohrs gebildete Oxyd zu entfernen. Diese Operation muß noch einmal und selbst zweimal wiederholt werden, wenn nach dem zweiten Auftrage das Rohr noch keine vollkommen braune Farbe erhalten hat. Hierauf wird das Rohr abgerieben, sorgfältig abgewischt und in kochendes Wasser eingetaucht, das ein wenig Alkali enthält, damit die ganze Wirkung der Säure auf das Rohr zerstört wird. Sobald das Rohr aus dem Wasser gezogen und vollkommen trocken ist, reibt man es sanft mit einem Polirholz aus hartem Holze ab, und erwärmt es bis zur Temperatur des kochenden Wassers, worauf man einen Firniß auf das

Rohr aufträgt, der aus einer mit etwas Drachenblut versetzten spiritusen Schellackauflösung besteht. Sobald der Lack vollkommen trocken geworden ist, reibt man ihn mit einem Polirstahl ab, um der Oberfläche einen angenehmen Glanz zu ertheilen.

Um ein aus Eisen bestehendes Rohr zu bräunen, muß vorher die Oberfläche des Laufs gut abgeschmirgelt werden, und vor dem Bräunen verschließt man oben und unten die Mündung des Laufs mit einem Stück Holz, das zugleich beim Brüniren zum Angriff dient. Das Rohr wird mit Werg und Asche abgerieben, um es vom Fett zu reinigen. — Die zum Bräunen des Rohrs dienende Composition wird in einer Glasflasche angesetzt, und besteht aus 8 Loth weichem Wasser, 2 Loth Salzsäure, 1 Loth versüßtem Salpetergeist und 1 Loth blauem Vitriol. Bevor man diese Composition anwenden kann, muß dieselbe erst einige Stunden vorher angesetzt und fleißig umgeschüttelt worden seyn. Nach erfolgter Auflösung wird der Lauf mit dieser Composition schwach angestrichen, die man mit einem Schwamme aufträgt. In Folge dieses Anstrichs ist nach Verlauf von 3 — 4 Stunden die Oberfläche des Laufs mit einem feinen Rost überzogen. Sobald der erste Anstrich vollkommen trocken geworden ist, entfernt man mit einer aus ganz feinem Draht angefertigten Kratzbürste den Rost, was jedoch so geschehen muß, daß zu gleicher Zeit das Rohr Glanz erhält. Nach diesem bürstet man das Rohr mit einer harten Borstenbürste ab, und wiederholt das angegebene Verfahren täglich zwei- bis dreimal, wo dann nach Verlauf von 2 — 4 Tagen das Rohr eine schöne glänzende Bräune erhält. Um die fernere Wirkung der sauern Composition zu zerstören, übergießt man den Lauf mit einem Maaß kochenden Wassers, reibt ihn nochmals mit einem wollenen Lappen tüchtig ab und streicht Oel auf denselben.

Um einen damascirten Lauf zu brüniren, wird derselbe eben so vor dem Auftragen der Composition, wie in dem vorhergehenden Recept erwähnt worden ist, behandelt. Zu dieser Composition selbst nimmt man 2 Loth Scheidewasser, ½ Loth Salzspiritus, ½ Loth Spiritus nitri, ½ Loth blauen Vitriol und 1 Maaß Wasser. Nach erfolgtem Auflösen dieser Composition in einer Glasflasche verfährt man mit derselben eben so, wie es in dem vorhergehenden Recepte angegeben worden ist.

Um Damastläufe schwarz zu machen, ist es nöthig, daß der dazu bestimmte Lauf ganz fein polirt ist. Der Lauf wird alsdann mit einer ganz dünnen Schicht Oel überzogen und dann überall mit Asche aus hartem Holz bepudert. Hierauf läßt man den Lauf auf glühenden Kohlen schwarz anlaufen, worauf er vom Feuer weggezogen wird, um ihn erkalten zu lassen. Nach dem Erkalten des Laufs schüttet man in ein halbes Maaß Wasser einige Tropfen Schwefelsäure und streicht den Lauf mit diesem ätzenden Wasser an, worauf er schnell mit Werg oder grober Leinwand und reinem Wasser abgewaschen wird. Bei dem auf diese Weise behandelten Damastlauf bleiben die Eisenstellen schwarz, während die Stahlstellen weiß werden. Auf diese hier angegebene Art erhält man einen schönen farbigen Lauf, der nach vollendeter Operation gut abgetrocknet und mit Oel angestrichen werden muß, um die fernere Einwirkung der Säure zu zerstören. Um den Damast auf der Oberfläche des Laufs erhaben zu beitzen, muß der Lauf an seinen Mündungen mit Pfropfen gut verstopft und von Fett gereinigt werden. Der Lauf wird alsdann in einen langen mit Pech ausgegossenen Kasten gelegt und über denselben 1 Maaß Wasser gegossen, in dem 2 Loth Salzsäure sich befinden. In diesem Wasser läßt man den Lauf 3 — 4 Stunden liegen, worauf er aus dem Kasten genommen, mit Ziegelmehl und Werg abgerieben und gut abgetrocknet wird. Alsdann trägt man auf den Lauf eine Schicht Oel auf und erwärmt ihn auf dem Kohlenfeuer. In Folge dieser Operation treten die Stahlstellen hervor, da die Eisenstellen vom Aetzwasser angegriffen wurden.

Ueber den krystallinischen Bruch des Schmiedeeisens, und dessen Ursachen.

Von

Herrn Aug. Malberg,
ehemaligem Zögling des Königl. Gewerbe-Instituts.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, zweite Lief. S. 58.)

Das bekannte Unglück auf der Versailler Eisenbahn, welches durch einen Achsenbruch der Locomotive entstand, gab zur nähern Untersuchung der Qualität des Eisens, aus welchem die Achse verfertigt war, Veranlassung. Die Bruchfläche zeigte große Krystalle und da die Achse schon lange Zeit in Gebrauch gewesen war, so schloß man, daß das krystallinische Gefüge erst während des Gebrauchs durch die auf die Achse statt gefundenen Einwirkungen entstanden sey. Die von der französischen Regierung zur Untersuchung beauftragte Commission sprach sich dahin aus, daß, wenn gleich die Achsen aus einem zähen, sehnigen Eisen fabricirt würden, doch die tägliche Rotation in Verbindung mit den Schienen einen elektrischen oder magnetischen Einfluß rege machten, welcher im Innern des Eisens, rücksichtlich seiner Festigkeit und Zähigkeit, eine so nachtheilige Veränderung hervorbrächten, daß dasselbe durchaus unsicher und für den Gebrauch untauglich würde. Später theilte Herr Charles Hood (Philosophical Magazine, Aug. 1812 p. 30. — Dingler's polytechnisches Journal Band 86 S. 96) einen Aufsatz mit „über einige eigenthümliche Veränderungen in der Structur des Eisens, welche von den verschiedenen Processen bei seiner Fabrikation unabhängig sind, und erst nach derselben eintreten." Hierin behauptet derselbe, daß die Hauptursachen, welche das krystallinische Gefüge in dem anfangs fasrigen Schmiedeeisen hervorbrächten, Stoß, Wärme und Magnetismus sey, fügt aber hinzu, daß es zweifelhaft sey, ob eine dieser Kräfte für sich allein diese Wirkung hervorbringen, vielmehr Grund vorhanden sey, anzunehmen, daß sie in der Regel bei der Bewirkung dieser Erscheinung alle in einem gewissen Grade betheiligt seyen.

Die ursprüngliche Textur des Stabeisens ist körnig und zackig. Erst durch das Schmieden oder Walzen wird in demselben die sehnige Textur erzeugt, indem hierbei die Krystalle ausgebreitet und in die Länge gedehnt werden. Letzteres ist insbesondere beim Walzen der Fall; beim Schmieden zeigt sich nicht selten, besonders in größern Stücken, daß die innern Theile noch körnig sind, während die äußern, je mehr sie sich der Oberfläche nähern, eine mehr oder weniger sehnige Textur angenommen haben. Dieser Unterschied in der Textur rührt daher, daß die Hammerschläge, eben wegen der starken Dimensionen, nicht bis in das Innere haben einwirken können. Die Eigenschaft des Eisens, aus dem körnigen mehr oder weniger in den sehnigen Zustand überzugehen, hängt mit von der ursprünglichen Qualität des Eisens ab; einige Eisensorten besitzen sie mehr, andere weniger. Bei Beurtheilung der Textur aus dem frischen Bruch muß man indessen auf die Art und Weise, wie und durch welche Mittel er hervorgebracht ist, nothwendig Rücksicht nehmen.

Ein Bruch, der durch Belastung in der Längenrichtung, nach welcher der Stab ausgewalzt oder ausgeschmiedet ist, erzeugt wird, ist bei einer guten Eisenqualität zackig; die Fasern laufen in feine Spitzen aus, und zwar dieses mehr bei gewalztem, als bei geschmiedetem Eisen. Er hat, je nachdem man das Licht darauf fallen und in das Auge reflectiren läßt, ein anderes Ansehen. Er erscheint entweder aschgrau oder mattsilberweiß, und nüancirt zwischen beiden Farben. Will man hieraus auf die Güte des Eisens schließen, so muß man den Stab nach allen Richtungen drehen, das Licht von allen Seiten auf den Bruch fallen und ins Auge reflectiren lassen. Wenn unter allen Umständen der Bruch aschgrau erscheint, die Faser kurz und wenig zackig ist, so kann man auf eine niedere Qualität schließen. Indessen hat man doch noch dabei

zu berücksichtigen, ob das Zerreißen durch eine plötzliche Belastung (Stoß), oder durch eine successive Zunahme derselben entstanden ist. Im erstern Falle erscheint das Eisen leicht grauer, mehr krystallinisch, kurzfasrig, die Sehnen nicht in feine Spitzen auslaufend, im letztern bei einer gewissen Reflexion des Lichtes mattsilberweiß, sehnig.

Wird Eisen in der auf die Richtung des Auswalzens senkrechten Richtung zerrissen (jedoch so, daß immer noch die absolute Festigkeit in Anspruch genommen wird) so ist dessen Bruch immer sehr kurz und die absolute Festigkeit geringer*). Der Bruch hat eben, weil er die einzelnen Lagen, durch deren Zusammenschweißen der Stab gebildet ist, zeigt, ein schieferartiges Aussehen, erscheint im reflectirten Lichte weiß, im darauf fallenden Lichte grauer. Nicht selten zeigen sich Spuren von feinem, stahlartigem Korn. — Stücke, welche in allen Richtungen widerstehen sollen, z. B. Kesselbleche, läßt man daher nicht allein in der Richtung der Breite und Länge, sondern auch in der der Diagonale durch die Walzen gehen. — Auch die relative Festigkeit ist in der auf das Auswalzen rechtwinkligen Richtung geringer. Stücke, zu deren Zerbrechen man in der Richtung des Walzens 8 bis 10 oder 12 Schläge gebraucht, brechen schon bei dem 3ten, 4ten oder 5ten Schlage. Diese Erscheinung ist für die Krummzapfen der Locomotivachsen von Wichtigkeit, welche aus dem vollen Eisen ausgehauen werden.

Ein Bruch, der durch Schläge oder Belastung in transversaler Richtung (relative Festigkeit) durch Ueberschlagen des Stabes über die Amboskante erzeugt wird, ist immer weißer, als ein solcher, der durch Belastung in der Längenrichtung (absolute Festigkeit) erzeugt wird, wovon der Grund in der verschiedenen Beschaffenheit der das Licht reflectirenden Flächen liegt. Er ist in der Regel nicht so sehnig, als beim Zerreißen in der Längenrichtung, (ausgenommen beim Ramaßeisen). Sind die einzelnen Lagen, aus denen der Stab gebildet wurde, nicht gut geschweißt, so lösen sich dieselben von einander ab und bilden mehr oder weniger glatte Flächen. Sind die einzelnen Lagen vor dem Zusammenschweißen nicht gut gereinigt, so zeigen sich schwarze Punkte auf denselben, Kohle oder Schmutz, der ebenfalls den innigen Zusammenhang der einzelnen Lagen hindert. (Will man sich von der Vollkommenheit der Schweißung der einzelnen Lagen überzeugen, so breite man den Stab bei einer die Schweißhitze nicht erreichenden Temperatur zu dünnem Blech aus. Zeigen sich hierbei keine Beulen oder Schiefer, so war die Schweißung gut.) — Beim Ueberschlagen kann man den Bruch mehr oder weniger ändern, je nachdem man mit leichtern oder schwerern Hämmern mehr oder weniger kräftige Schläge darauf führt, je nachdem man kürzere oder längere Stücke abschlägt, je nachdem man die Bruchlinie mit stärkern oder schwächern Hieben des Schrotmeißels vorzeichnet. Ein Umschlagen eines längern Stückes mit kleinen Hämmern in einer und derselben Richtung hat immer den am meisten sehnigen Bruch zur Folge, ein Umschlagen mit schweren Hämmern einen entweder kurzfaserigen oder krystallinisch körnigen. Etwas krystallinisch wird der Bruch immer auf der untern Seite, mit welchem der Stab auf dem Ambos aufliegt. Wenn nämlich die obern Fasern zerreißen sollen, so müssen sich die untern gleichzeitig verkürzen, und eben diese untern gestauchten Fasern zeigen selten ein sehniges, sondern immer ein feinkörniges, stahlartiges Gefüge. Dieses tritt in größerm Umfange hervor, wenn man den Stab behufs des Zerbrechens hin und herbiegt, wie ich dies schon früher bemerkte. Ich habe die angedeuteten Proben häufig wiederholt, und diese stimmen auch mit den Beobachtungen, welche auf der Rheinischen Eisenbahn*)

*) Nach Navier's Versuchen ist dieselbe um 10 Prozent geringer bei Kesselblechen.

*) Der Bericht darüber ist in wenigen Exemplaren als Handschrift gedruckt. Die Mittheilung desselben verdanke ich den Herren Bahningenieur Leopold und Maschinenmeister Pellenz, welche die Versuche anstellten.

beim Zerbrechen der Waggonachsen durch einen Fallklotz von 1190 Pfd. bei Fallhöhen von 16 bis 36 Fuß und durch kleine Hämmer gemacht worden sind, im Wesentlichen überein.

Von den Versuchen auf der Rheinischen Eisenbahn erwähne ich namentlich zwei, welche die obige Behauptung bestätigen.

Eine zerbrochene geschmiedete Erdwagenachse zerbrach unter dem Fallklotz von 1190 Pfund Gewicht bei einer Fallhöhe von 10 Fuß; Bruchfläche ziemlich grob und krystallinisch. — Sie wurde mit kleinen Hämmern überschlagen, zerbrach nach einigen Schlägen; grauer Bruch, nach der Außenseite hin feinkörnig, wie Roheisenbruch, in der Mitte grau krystallinisch.

Eine gewalzte Achse, welche unter dem plötzlichen Zerbrechen des Fallwerks krystallinisch war, zeigte sich beim Umschlagen durch kleine Hämmer meistens ganz zähe und nervig.

Vergleicht man das Aussehen des Bruchs des geschmiedeten und gewalzten Eisens miteinander, so zeigt das letztere fast immer mehr Nerv, als ersteres. Das geschmiedete ist immer ungleichförmiger, als das gewalzte, es zeigt nicht selten auf einer und derselben Bruchfläche alle Abstufungen von fein stahlartigem bis grob krystallinischem Gefüge, vermischt mit sehniger Textur. Auch finden sich in dem erstern in der Regel häufiger offene Schweißfugen (besonders in starken Stücken), als im letztern. Alles dieses hat darin seinen Grund, daß sich das Walzen in kürzerer Zeit vollziehen und sorgsamer überwachen läßt, als das Schmieden. Beim Schmieden kann eine einzige zu hohe Steigerung der Temperatur das Eisen verderben, ebenso wie ein Hämmern bei niedriger Temperatur Sprödigkeit darin erzeugen kann, die sich zwar wieder wegschaffen läßt, aber häufig vom Schmid nicht gehörig berücksichtigt wird.

In dem gewalzten Stabeisen kommen häufig krystallinische Theile vor, welche die Stellen, wo sie sich befinden, spröder machen; auch findet man nicht selten unter mehreren aus demselben Roheisen fabricirten Stäben einzelne, die gegen die andern rücksichtlich der sehnigen Textur zurückstehen. Um darüber nun ins Reine zu kommen, wie im gewalzten Stabeisen durch die Methode seiner Fabrication ein krystallinisches Korn hervorgebracht werden kann, habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, die ich hier mittheilen will*).

Es ist allgemein anerkannt, daß, wenn das zu verpuddelnde Roheisen zu kurze Zeit im Pudlingsofen bleibt, wenn es ferner dabei nicht gut durcheinander gearbeitet wird, so daß nicht alle Theilchen gehörig durch die Frischschlacke getrennt werden und mit der darüber wegstreichenden Flamme in Berührung kommen, ein unreines Pudlingseisen erhalten wird, welches theils nicht vollständig gefrischte Roheisentheilchen, theils fremde Stoffe, als Kiesel, Arsen, Schwefel, Phosphor und dergl. enthält. Dieses giebt sich indessen durch den ungleichförmigen, grauen, kurzen oder grobkrystallinischen Bruch leicht zu erkennen. Auch ist es eine bekannte Sache, daß, wenn man nach dem Puddeln und Auspressen der Balls unter dem Hämmer, zu schwache Schweißhitzen giebt, noch ein Antheil Kohle und mechanisch beigemengte Schlacke im Eisen bleibt, (besonders wenn durch das nachfolgende Walzen keine hinreichend starke Compression erzeugt wird), daß dann das Eisen leicht faulbrüchig wird. Indessen kann auch bei zu starker Hitze das Eisen seine ursprünglich körnige Tex-

*) Diese und die größte Zahl der übrigen in dieser Abhandlung erwähnten Versuche, welche mit nicht geringem Kostenaufwande verbunden waren, stellte ich auf den Eisenwerken des Herrn E. Hoesch, in Düren, bei der Gelegenheit an, als ich dort die Schmiede-Eisenarbeiten für die bei Mühlheim über die Ruhr auf Staatskosten erbaute Kettenbrücke ausführen ließ, und muß dessen Gefälligkeit und Bereitwilligkeit dabei dankend erwähnen. Es ist zu bedauern, daß dieser umsichtige Fabrikant nicht auch bei der vorigjährigen Gewerbe-Ausstellung Proben seiner vorzüglichen Fabrikate vorführte.

tur behalten, wenn es nach derſelben nicht einer gehörigen Bearbeitung unterworfen wird, wie dies aus dem Folgenden ſich ergeben wird.

Es wurden zwei Puddelöfen jeder mit einem Satze deſſelben Roheiſens beſetzt, nachdem ſie bereits mehrere Tage im Gange und gleichförmig durchgewärmt waren. Das Roheiſen wurde in beiden Oefen gleichförmig durcheinander gearbeitet, der Pudlingsprozeß in beiden Oefen gleich ſorgfältig geleitet, die Balls aus dem einen Ofen jedoch gleich nach eingetretener Friſchung herausgenommen, unter dem Hammer auf Vierkant geſchmiedet und zu Bramen von 6 Zoll Breite und $\frac{5}{4}$ Zoll Dicke in einem ſiebenſpurigen Walzenpaar ausgewalzt. Ich beobachtete hierbei, daß unter dem Hammer und den Walzen eine große Menge Schlacke ausgepreßt wurde, das Schweißen aber auf eine ſehr leichte Weiſe vor ſich ging. In dem andern Ofen wurden die Balls etwa 20 Minuten länger liegen gelaſſen, und dann eben ſo unter dem Hammer und in den Walzen behandelt. Bei letzterer Behandlung zeigte ſich, daß weniger Schlacke in den Balls vorhanden war, daß aber auch eben deßhalb Ausſchmieden und Auswalzen bei dieſer trockneren Beſchaffenheit der Balls ſchwieriger von Statten ging, indem ſich unter dem Hammer Eiſentheilchen ablöſten und die aus den Walzen kommenden Bramen eine mehr ſchiefrige Oberfläche und ſtarke Kantenriſſe zeigten. Die Unterſuchung auf den Bruch ergab aber faſt gleiche Eiſenqualitäten. Der Bruch war ſchon faſrig, ſilbergrau und zeigte hin und wieder eingeſprengte Kryſtalle. Eine Trennung der verſchiedenen Bramen erſchien bei den nachfolgenden Verſuchen nicht nothwendig und dieſelben wurden unter einander verwandt. — Ich muß hierbei noch auf die nach dem erſten Auswalzen ſich häufig vorfindenden Kryſtalle in dem Eiſen zurückkommen. Wenn nämlich dieſe ſehr fein und hell ſind, ſo ſind ſie gutartiger Natur, ſie verſchwinden bei wiederholtem Auswalzen und das Eiſen bekommt einen ſchönen Zug. Dies weiß man auf den Walzwerken recht gut und ſondert ſolche Bramen bei den Proben, welche in der Regel zur Controlle der Arbeit des Pudlers mit allen und jeden vorgenommen werden, nicht aus. Ich habe mich hiervon ebenfalls durch einen direkten Verſuch überzeugt, und ein feinkörniges Stück aus der erſten Bearbeitung ausſchmieden laſſen, welches nach dem Ausſchmieden eine ſchöne ſehnige Textur bekam.

Hierdurch wird die bekannte Thatſache beſtätigt, daß das längere Verweilen der Balls im Pudlingsofen niemals einen ſchädlichen Einfluß auf die Qualität des zu erzeugenden Eiſens ausübt. Es entſteht jedoch dadurch ein Eiſenverluſt im Ofen durch Abbrand und ein Verluſt durch Abbröckeln unter dem Hammer. Man kann ſogar durch eine länger dauernde Hitze im Puddelofen aus ſchlechterm Roheiſen eine beſſere Qualität Stabeiſen gewinnen. Hierauf gründet ſich der Vorſchlag, mit offener Klappe eine länger dauernde Hitze zu geben, eine Methode, die allerdings aus ſchlechterm Rohmaterial beſſern Stoff liefert, aber zum größten Theil wieder verlaſſen worden iſt, weil der erzielte Stoff dennoch durch den Abbrand, Kohlenverbrauch und Zeitverluſt theurer wird, als wenn man von vorn herein eine beſſere Qualität Roheiſen verwendet.

Um zu beurtheilen, in wie fern bei den nachfolgenden Operationen des Anwärmens im Schweißofen, des Auf-vierkant-Schmiedens und demnächſtigen Auswalzens eine Aenderung des Eiſens eintreten könne, wurden folgende Verſuche angeſtellt.

Nachdem ſämmtliche ausgewalzte Bramen auf den Bruch probirt, und nach gehöriger Ausſortirung daraus Pakete von 8 Lagen und 20 Zoll Länge geformt waren, wurden dieſe in den Schweißofen gebracht, unter einen 12000 Pfund ſchweren Hammer auf Vierkant geſchmiedet, wieder in den Schweißofen gelegt, und dann unter der Plattenwalze auf $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke ausgewalzt.

Paket No. I. wurde im Schweißofen nicht überhitzt und ausgeſchmiedet;

Paket No. II. desgleichen;

Paket No. III. ſehr ſtark überhitzt und ausgeſchmiedet;

Paket No. IV. nicht so stark überhitzt und ausgeschmiedet.

Vor dem Auswalzen wurde nun ferner:

No. I. wieder stark überhitzt;

No. II. in gewöhnlicher Schweißhitze gehalten;

No. III. stärker als No. I. überhitzt, so daß die obere Lage fast zur Hälfte weggebrannt war;

No. IV. in gewöhnlicher Schweißhitze gehalten.

Die Untersuchung auf den Bruch nach dem Auswalzen ergab für

No. I. in gehöriger Schweißhitze vor dem Ausschmieden gehalten und überhitzt vor dem Auswalzen, einen guten Zug, einen hellen Bruch; an einer Stelle einige ganz feine Krystalle, die aber schon keine eckige, sondern eine mehr längliche Form hatten.

No. II. sowohl vor dem Ausschmieden, als vor dem Auswalzen in gehöriger Schweißhitze gehalten, den besten Zug, einen hellen Bruch, aber doch einige kleine Krystalle.

No. III. sowohl vor dem Ausschmieden, als vor dem Auswalzen sehr stark überhitzt. Derjenige Theil des Stabes, welcher durch die Ueberhitzung am meisten abgebrannt war und dies schon im äußern Ansehen durch eine schiefrige Oberfläche, bröckelige Kanten zeigte, hatte ein ganz krystallinisches feinkörniges Gefüge. Ein anderer Theil, der etwas ferner davon genommen wurde, war nur zur Hälfte krystallinisch, zur Hälfte kurzfasrig. Ein dritter Theil vom Ende genommen, hatte ein kurzfasriges Gefüge mit eingesprengten kleinen Krystallen.

No. IV. vor dem Ausschmieden etwas überhitzt, vor dem Auswalzen aber in gehöriger Temperatur gehalten, ein durchaus sehniges Gefüge mit unbedeutenden Krystallen, fast No. II. gleich.

Der körnigste Theil von No. III. wurde fast bei Schweißhitze mit kleinen Hämmern weiter ausgeschmiedet. Die krystallinische Textur war verschwunden und in eine kurzfasrige übergegangen. Der etwas weniger körnige Theil von No. III. wurde ebenso behandelt und zeigte nachher eine schöne, sehnige Textur, vortrefflichen Zug mit heller Farbe.

Aus diesen Versuchen folgt nun, daß, mit Bezug auf

No. II. ein sehniges Eisen ohne Krystalle erzeugt wird, wenn zwar vollständige Schweißhitze angewendet, aber diese nicht übertrieben wird;

No. III. daß das Eisen körnig wird, wenn die Hitze im Schweißofen zu stark gewesen;

No. IV. das Eisen, wenn es vor dem Ausschmieden auch überhitzt wird, seine gute sehnige Textur behält, wenn es vor dem folgenden Auswalzen keine Ueberhitzung im Schweißofen erleidet;

No. I. das Eisen mehr körnig wird, wenn es vor dem letzten Auswalzen, als wenn es vor dem Schmieden überhitzt wird; endlich, daß es überhaupt auf die letzte Behandlung hauptsächlich ankommt, daß bei dieser das Eisen am leichtesten verdorben wird, daß bei dieser aber ein bei einer vorherigen Procedur zu warm behandeltes und dadurch körnig gewordenes Eisen wieder in sehniges umgewandelt werden zu können scheint. Für letzteres spricht außerdem noch der Versuch mit dem Ausschmieden des körnigen Eisens No. III.

Man benutzt selbst in der Praxis die Eigenschaft des Schmiedeeisens, in großer Hitze körnig zu werden, zu seinem Vortheil. Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, daß das feinkörnige Eisen sich sehr leicht und scharf ausspitzen läßt, ohne zu spalten, daß es sich, ohne zu reißen, in schmalen Stücken gut lochen läßt*). Auf

*) Für die Güte des Eisens ist eine sichere Probe, dasselbe warm zu lochen, und zwar so, daß die Richtung,

den Grund dieses wird alles Nageleisen von 3 bis 4 Linien im Quadrat sehr warm geschnitten. Die daraus fabricirten Nägel werden recht spitz, nicht gespalten, und bekommen durch das Ausschmieden Härte und Zähigkeit in einem solchen Grade vereint, wie es gerade wünschenswerth ist.

Um über die Wirkung des Walzens gegen das Schmieden in Bezug auf das Korn des Eisens einen Aufschluß zu bekommen, habe ich noch folgenden Versuch gemacht. Nachdem das Eisen im Puddlingsofen gut bearbeitet war, wurden daraus Kolben von 6 Zoll im Quadrat geschmiedet, zwei derselben wurden aufeinander gelegt, in den Schweißofen gebracht und nach gehöriger Erhitzung unter dem 12000 Pfd. schweren Hammer auf 6 Zoll im Quadrat ausgeschmiedet. Diese Stücke kamen dann noch einmal in den Schweißofen und wurden dann auf Maaß ausgewalzt. — Bei Untersuchung auf den Bruch des so fabricirten Eisens ergab sich gegen das nach dem vorhin angegebenen Verfahren erzeugte stets weniger Zug, ein mehr körniger Bruch, der bisweilen durch den ganzen Querschnitt hindurchging. Das Korn war indessen nicht grob, sondern fein und gutartiger Natur, so daß es bei einer ferneren Bearbeitung verschwunden wäre, wie ich mich durch späteres Ausschmieden davon überzeugt habe. Bisweilen konnte man im Stabe deutlich die verschiedene Textur der beiden Stücke, aus denen er zusammengeschweißt war, erkennen, indem die eine Lage fasrig, die andere körnig war. Hieraus geht schon der Vorzug der erstern Methode gegen die letztere hervor, nicht zu gedenken eines andern Vortheils, daß man von den Stäben gleich nach dem ersten Auswalzen Probe nehmen und diejenigen niederer Qualität aussortiren kann, während man nach der letztern Methode erst nach Beendigung der ganzen Fabrikation, wo nichts mehr zu ändern ist, Aufschluß über das Resultat derselben bekommt. Man sollte daher alle Stücke, bei denen es auf ein recht sehniges Gefüge ankommt, mehr durch Walzen, als durch Schmieden bearbeiten, da durch ersteres, indem einestheils ein stärkerer Druck ausgeübt werden kann, anderntheils die Verlängerung des Korns hauptsächlich in der Längenrichtung geschieht, stets eine mehr sehnige Textur erzeicht wird.

In Bezug auf die Widerstandsfähigkeit des sehnigen gegen das körnige Schmiedeeisen, jedoch nur mit Rücksicht auf die beiden obigen Fabrikationsmethoden, habe ich gefunden, daß sowohl die absolute als die relative Festigkeit und Elasticitätsgrenze des körnigen geringer ist, als die des sehnigen. Das körnige zeigte eine absolute Festigkeit von im Mittel 50 bis 51000 Pfund auf den Quadratzoll, das sehnige von 53 bis 54000 Pfund auf den Quadratzoll, beide jedoch in Stäben von 6 Zoll Breite und $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke. In Bezug auf die relative Festigkeit verhielt sich das körnige viel geringer als das sehnige. Beim Ueberbrechen über den Ambos waren, wenn bei sehnigen 18 bis 20 Schläge nothwendig waren, bei dem körnigen 10 bis 12, wohl auch 15 unter denselben Umständen erforderlich. Die Elasticitätsgrenze des sehnigen fand sich im Durchschnitt bei 24 bis 25000 Pfund auf den Quadratzoll und stieg bis 27500 Pfund; die des körnigen fand sich bei 22000 Pfund auf den Quadratzoll. Die Zunahme der permanenten Ausdehnungen, nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze, war bei dem sehnigen nicht allein geringer, sondern auch regelmäßiger in Bezug auf die Belastung. Ich muß hierbei noch bemerken, daß der Hitzegrad, bei welchem das Eisen ausgewalzt wird, insbesondere aber der Hitzegrad, bei welchem es durch die zwei oder drei letzten Spuren der Walzen geht, von Einfluß auf die Elasticitätsgrenze ist. Bei Rothwärme würde man die Elasticitätsgränze für das sehnige Eisen leicht bis an 30000 Pfd. auf den Quadratzoll steigern können.

Es ist hier der Ort, etwas über den Unterschied des gewalzten und geschmiedeten Eisens einzuschieben. Die hier folgenden Daten sind dem Berichte über die

---

nach welcher das Stück ausgewalzt, mit der Breite desselben parallel läuft. Entstehen bei dieser Procedur keine Risse, so kann man sich von einer guten Qualität versichert halten.

Versuche mit Achsen auf der rheinischen Eisenbahn entnommen:

1) Unter 8 probirten schon im Gebrauch gewesenen Achsen, von denen 6 aus geschmiedetem, 3 aus gewalztem Eisen waren, brachen durch einen Fallklotz von 1190 Pfd. bei einer Fallhöhe von 16 Fuß, indem man die Achse auf zwei Unterlagen legte, und den Fallklotz auf die Mitte fallen ließ, von den 6 erstern 4 Stück und 2 bogen sich, während die 3 gewalzten, ohne eine Beschädigung zu erleiden, die Probe bestanden.

2) 6 Stück Achsen, davon 5 geschmiedet und 1 gewalzt. Bei der Probe brachen von den 5 geschmiedeten 3 Stück und 2 bogen sich. Dagegen hatte die eine gewalzte Achse einen dreimaligen Schlag des Fallklotzes sogar in entgegengesetzten Richtungen ausgehalten, ohne nur den geringsten Fehler zu zeigen.

Hieraus ist zu schließen, daß die Achsen aus gewalztem Eisen eine innigere Verbindung der einzelnen Theile erhalten, und mehr zähe, als die geschmiedeten sind, daß dagegen diese mehr Steifigkeit im Allgemeinen annehmen. Für letzteres sprechen die stärkern Durchbiegungen, welche die gewalzten Achsen unter dem Fallwerk annahmen. Für die einzelnen Achsen betrugen nämlich die Durchbiegungen

$3\frac{1}{4}$″	Durchmesser,	geschmiedet,	bog sich	6″	durch
$3\frac{1}{2}$″	″	″	″ ″	7″	″
$3\frac{7}{8}$″	″	gewalzt	″ ″	$8\frac{1}{2}$″	″
$3\frac{1}{8}$″	″	″	″ ″	7″	″
3″	″	″	″ ″	12″	″
$3\frac{1}{8}$″	″	″	″ ″	9″	″

Da die Achsen von verschiedenem Durchmesser waren, so übersieht man das Verhältniß der Durchbiegungen der einzelnen Achsen zu einander bei dieser Angabe nicht genau. Wenn nun zwar die Abhängigkeit der Größe der Durchbiegung (wenn diese nämlich die Elasticitätsgrenze überschreiten) von dem Durchmesser bei derselben Belastung nicht genau bekannt ist, so wird man doch nicht weit von der Wahrheit abweichen, wenn man die Größe der Durchbiegung dem Quadrate*) des Durchmessers indirekt proportional annimmt. Ich gebe daher nach dieser Angabe die Uebersicht, wie folgt (wenn man nämlich eine Achse von 3″ Durchmesser als Norm annimmt):

Mittel $8_{,2854}$″	$3\frac{1}{4}$″	Durchmesser	geschmiedet,	auf 3″	reducirt	$7_{,0413}$″
	$3\frac{1}{2}$″	″	″	″	″	$9_{,5278}$″
Mittel $10_{,8856}$″	$3\frac{7}{8}$″	″	gewalzt	″	″	$14_{,1814}$″
	$3\frac{1}{8}$″	″	″	″	″	$7_{,5955}$″
	3″	″	″	″	″	12″
	$3\frac{1}{8}$″	″	″	″	″	$9_{,7657}$″

3) Beim Zerbrechen durch den Fallklotz zeigten die geschmiedeten, sowohl die gebrauchten als nicht gebrauchten, Achsen im Durchschnitt einen mehr krystallinischen Bruch, als die gewalzten, und sehr häufig im Innern offene Schweißfugen.

4) Die Beobachtung, daß das Eisen beim Zerbrechen unter dem Fallwerke ein anderes Aussehen auf dem frischen Bruch habe, als beim Ueberbrechen durch kleine Hämmer, ist schon früher erwähnt. Das gewalzte Eisen widersteht aber sehr lange den Schlägen, und zeigt einen fadenartigen Bruch, während das ge-

*) Die Größe der Durchbiegung ist, wenn diese innerhalb der Elasticitätsgrenze liegt, dem Cubus des Durchmessers indirekt proportional. Durchbiegungen, welche über die Elasticitätsgrenze hinweggehen, nähern sich schon dem Zerbrechen und dürften deshalb, wie hier geschehen, nach dem Gesetze für das Zerbrechen, wonach sie den Quadraten der Durchmesser indirekt proportional sind, zu beurtheilen seyn. Die permanenten Durchbiegungen vor dem Zerbrechen beobachten, eben so wie die permanenten Ausdehnungen vor dem Zerreißen, kein bestimmtes Gesetz.

ſchmiedete ein feinkörniges, zum Theil ſtahlartiges Anſehen hat, und auch eher als das gewalzte bricht.

Ich gehe nun zur Unterſuchung über, wie das bei der urſprünglichen Fabrikation erzeugte ſehnige Gefüge durch die nachherige Bearbeitung wieder zerſtört werden kann. Bereits früher habe ich bemerkt, daß eine ſtarke Schweißhitze das ſehnige Schmiedeeiſen wieder kryſtalliniſch-körnig mache. Man kann den Vorgang am deutlichſten überſehen, wenn man zwei Stücke aneinander ſchweißt. Ich habe den nachſtehend beſchriebenen Verſuch mehrmals wiederholt und ſtets die nächſtdem angegebene Beobachtung gemacht. Zwei Stäbe von 6 Zoll Breite und $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke wurden auf den Bruch unterſucht und von gleichartiger ſehniger Struktur befunden. Die Enden wurden bei ſtarker Rothwärme geſtaucht, daß ſie eine Dicke von etwa $\frac{5}{4}$ Zoll bekamen; demnach wurde auf beide eine ſtarke Schweißhitze gemacht und dieſelben unter Handhämmern zuſammen geſchweißt. Nachdem ſie bis zur völligen allmähligen Erkaltung ruhen gelaſſen, wurden die Schweißſtellen über der Amboſecke überſchlagen. Die Schweißung hatte vollſtändig ſtatt gefunden und in der Schweißſtelle ſelbſt hatte das Eiſen eine faſrige Textur. Als die Stäbe 2 Zoll weiter übergehauen wurden, war das Gefüge durchaus kryſtalliniſch, jedoch beſonders auf den Kanten. 3 Zoll weiter von dieſer Stelle war das Eiſen ſchon weniger kryſtalliniſch, 6 Zoll weiter war die unveränderte Eiſenfaſer des Stabes vorhanden. Bei andern Eiſenſtäben, die ich überhauen ließ, zeigte ſich jedoch die Eiſenfaſer ſchon näher an der Schweißſtelle, etwa 4 bis 5 Zoll davon, wieder unverändert (wahrſcheinlich weil die Stäbe auf kürzere Längen erhitzt worden waren). Hieraus iſt zu ſchließen: daß eine ſtarke Schweißhitze allerdings das Eiſen kryſtalliniſch macht, daß aber beim Zuſammenſchweißen zweier Stäbe die Schweißſtelle ſelbſt ihr kryſtalliniſches Gefüge nicht in dem Maaße, wie die daneben befindlichen behält, was ſeinen Grund darin hat, daß das kryſtalliniſche Korn durch die Hammerſchläge wieder platt gedrückt und faſrig gemacht wird. Ob die Hammerſchläge ſelbſt, welche in der Regel nur auf die Schweißſtelle fallen, nicht noch das Kryſtalliſiren an den neben der Schweißſtelle liegenden Punkten befördern mögen, wage ich nicht zu entſcheiden. Zieht man indeſſen Erſcheinungen, die bei dem Kryſtalliſiren flüſſiger Körper vorkommen, in Betracht, z. B. daß die Eisbildung bei ruhigem Waſſer 5 — 8° C. unter Null noch nicht beginnt, aber eintritt, ſobald die kleinſte Erſchütterung dazukommt, ſo ſcheinen auch die Erſchütterungen durch die Hammerſchläge auf das ſtark erhitzte Eiſen, welches ſich in eben dieſem Zuſtande dem Schmelzpunkte nähert, nicht ganz ohne Einfluß zu ſeyn. Die Beantwortung dieſer Frage iſt jedoch für den vorliegenden Fall nicht weſentlich, und es muß für ausgemacht angeſehen werden, daß ſtarke Weißglühhitze das ſehnige Schmiedeeiſen kryſtalliniſch macht. Auch ohne gleichzeitig eine Schweißung vorzunehmen, habe ich mich davon durch mehrfache Verſuche überzeugt. Bei dem angegebenen Verſuche könnte vielleicht noch die Einwendung gemacht werden, als ob das Stauchen die kryſtalliniſche Textur hervorgebracht habe. Ich habe indeſſen rothwarm bis dunkelorangerothwarm geſtauchte Stäbe übergehauen und gefunden, daß in der geſtauchten Stelle die Eiſenfaſer, wenn auch ein wenig gekürzt, doch nicht merklich, in den der geſtauchten Stelle zunächſt liegenden Punkten aber durchaus nicht geändert war. Anders verhält es ſich jedoch mit dem in ſtarker Hitze geſtauchten Eiſen; es tritt hier daſſelbe ein, und zwar in noch ſtärkerm Grade, was bei einem blos erhitzten Stabe der Fall iſt.

Was nun die Widerſtandsfähigkeit der durch die Weißglühhitze körnig gewordenen Theile betrifft, ſo ſcheint ſie ſich nach meinen darüber angeſtellten Verſuchen ebenſo zu verhalten, wie die derjenigen Eiſenſorten, die bei der erſten Behandlung körnig geblieben ſind. Es kann jedoch der größere oder geringere Grad der Weißglühhitze dieſelbe modificiren. Die Temperatur, bei welcher die Schweißung einer Eiſenſorte möglich wird, iſt übrigens nicht für alle Eiſenſorten gleich. Bei manchen iſt

sie so groß, daß der Schmelzpunkt beinahe mit dem Schweißpunkte zusammenfällt, und dergleichen Eisenarten eignen sich gar nicht zum Schweißen.

Wie ich mich nun durch direkte Versuche über das Körnigwerden des Eisens bei höheren Temperaturen überzeugt habe, so habe ich es auch nicht unterlassen, über das Verhalten des Eisens bei der Bearbeitung bestimmte Resultate zu erzielen. Um zunächst zu sehen, ob das bloße Anwärmen*) ohne Schläge eine Veränderung hervorbringe, ließ ich von den früher erwähnten Stäben den Stab No. III., welcher im Schweißofen stark überhitzt worden war, in zwei Theile schneiden, den einen davon rothwarm, den andern weißwarm (aber noch nicht schweißwarm) machen. Von beiden Stäben hatte ich vorher Proben übergeschlagen und wiederholte dies nach dem Anwärmen. Bei dem einen Stücke, welches rothwarm gemacht worden war, waren beide Brüche gleich, beide etwas krystallinisch-körnig, die Widerstandsfähigkeit beim Ueberschlagen über die Ambosecke sowohl vor als nach dem Anwärmen sehr groß, was man nach dem Bruche zu urtheilen nicht würde erwartet haben. Ein Unterschied in der Farbe des Eisens war nicht zu erkennen. Bei dem andern Stücke, welches weißwarm gemacht worden war, zeigte sich kein Unterschied, so wenig im Bruch, als in der Widerstandsfähigkeit gegen das erstere Stück. Es wurde ferner der Stab No. IV., welcher das erstemal im Schweißofen überhitzt worden und das zweitemal darin eine gemäßigte Schweißhitze erhalten hatte, in 2 Stücke geschnitten, davon das eine rothwarm, das andere weißwarm gemacht. Beide Stäbe verhielten sich nach dem Anwärmen beim Ueberschlagen sowohl in Bruch und Farbe, als in der Widerstandsfähigkeit gleich. Aus diesen Versuchen ist man berechtigt zu schließen, daß ein Erhitzen des Eisens bis zur noch nicht vollständigen Weißglühhitze keinen schädlichen Einfluß darauf ausübt.

Um über die Veränderung des Eisens, bei Bearbeitung in geringerer Hitze als Schweißhitze, eine vollständige Ueberzeugung zu gewinnen, habe ich eine Anzahl Stäbe bei starker Rothwärme ausstrecken lassen, und immer gefunden, daß der Zug sowie die absolute Festigkeit und Elasticitätsgrenze dadurch im Eisen zunahm, übereinstimmend mit schon längst bekannten Erfahrungen; daß dasselbe aber beim Ueberbrechen über die Amboskante in der Regel einen geringern Widerstand leistete, wovon der Grund darin liegt, daß, da es an Dichtigkeit zugenommen, es eben dadurch an Biegsamkeit und Zähigkeit verloren und eine größere Steifigkeit und Sprödigkeit angenommen hatte. Meine Versuche darüber wurden nur mit dünnen Stäben von 1 bis 1½" im Quadrat angestellt, deshalb waren auch die Resultate nicht sehr auffallend, weshalb ich die Details hier zu geben unterlasse. In größern Dimensionen sind einige Versuche auf der rheinischen Eisenbahn angestellt worden, nämlich:

Eine gewalzte Achse mit geschmiedeten Zapfen und umgeschweißter Platte für die Nabe wurde beim Versuche mit dem Fallklotz so gelegt, daß der eine Zapfen den Schlag aushalten mußte, wobei die Fallhöhe 36 Fuß betrug. Der Zapfen sprang ab, die Achse bog sich durch, überschlug sich und durch die Erschütterung wurde auch der andere Zapfen abgebrochen und über 40' in die Luft geschleudert. Bruch beider Zapfen war ziemlich feinkörnig und grau, der eine indessen enthielt eine Schicht krystallinischen Eisens.

Eine ganz gewalzte Achse, an einem Ende warm ausgereckt, jedoch so, daß sie nicht merklich an Stärke verloren hatte. Fallhöhe 16'; Schlag 15 Zoll von dem gehämmerten Ende entfernt. Die Achse bog sich 3 Zoll durch, indessen so, daß das gehämmerte Ende beinahe gerade blieb und der gewalzte Theil der Achse sich durchbog.

*) Tremery und Poirier St. Brice (cf. Annales des Mines, 2e Série, Tome III. p. 513) wollten nämlich gefunden haben, daß die absolute Festigkeit eines guten Schmiedeeisens von 63550 Pfd. auf den Quadratzoll rheinl. durch bloßes Erhitzen bis durch Dunkelrothglühhitze auf 11400 Pfd. auf den Quadratzoll niedergedrückt werde.

Die Achse wurde durchweg abgehämmert und hatte die Nacht in der Kälte gelegen, wurde unter das Fallwerk gebracht. Fallhöhe 16′. Die Achse zerbrach in der Mitte bei einer ganz kleinen Biegung. Der Bruch zeigte mittelgrobkörnig krystallinisches Eisen von heller Farbe.

Bei diesen Versuchen wurden, wie bemerkt, die Achsen mit dem Fallwerk zerbrochen, und dieses war auch wohl der Grund, weshalb die Bruchfläche mehr krystallinisch erschienen. Würde man sie mit kleinen Hämmern übergebrochen haben, so würde dies in dem Maaße nicht der Fall gewesen seyn. Wenigstens habe ich niemals gefunden, und ich habe die Versuche häufig wiederholt, daß durch Abhämmern in der Rothglühhitze (wenn sonst keine schädlichen Operationen vorgenommen werden) die sehnige Textur verloren geht. Beim Uebrbrechen reißen allerdings die verdichteten und spröde gemachten Fasern des Eisens plötzlich ab, und es bekommt der Bruch ein körniges Ansehen, aber die Faser ist dadurch nicht weggeschafft. Als fernerer Beweis hiervon dient das schon früher erwähnte Drathziehen. Auch ein anderer Versuch, der auf der rheinischen Eisenbahn gemacht wurde, giebt hiervon Zeugniß. Um nämlich zu untersuchen, ob gewalzte Achsen in der Gegend der Nabe, wo dieselben zum Umlegen der Platte einer nochmaligen Schweißhitze ausgesetzt wurden und gleichzeitig mit Handhämmern bearbeitet worden, ihre Zähigkeit einbüßen, wurde eine Achse an dieser Stelle mit kleinen Hämmern übergebrochen. Der Bruch zeigte sich unverändert und ausgezeichnet nervig und zähe. Es ist zwar klar, daß dieser Fall nicht ganz derselbe ist, wie die frühern; aber ein Hämmern, und zwar unter der Schweißhitze, hatte sicherlich Statt gefunden. Wenigstens läßt sich aus dem Versuche das schließen, daß, wenn das Hämmern nicht sehr stark und bei etwas größerer als Rothglühhitze geschieht, keine Sprödigkeit erzeugt wird, und dies habe ich bei größern Stücken auch immer bestätigt gefunden.

Es fragt sich nun noch, wie sich die Sprödigkeit des Eisens beim Hämmern vermeiden, oder, wenn dies nicht immer möglich, wie sie sich wieder wegschaffen läßt. Vermeiden läßt sich die Sprödigkeit niemals ganz; geschmiedetes Eisen ist fast immer dichter und härter. Wenn indessen das Ausschmieden nur bei schwacher Schweißhitze geschieht, auch die Hitze vorher bei dem Anwärmen nicht höher gesteigert wird, so ist das Ausschmieden von geringern Einfluß auf die Erhöhung der Sprödigkeit. Ist man genöthigt gewesen, Eisen bei geringerer Temperatur auszuschmieden, oder ist dies durch ein Versehen geschehen, so läßt sich die Sprödigkeit durch Erwärmung des Stücks bis zur Mattrohrglühhitze und Langsam-erkalten-lassen wieder wegschaffen, wie ich dieses auch schon bei den Nasmyth'schen Versuchen erwähnte. Ob durch das Ausglühen die Festigkeit des geschmiedeten Eisens gegen die des gewalzten abnimmt, läßt sich nicht leicht bestimmen, da bei beiden die Wirkungen verschiedenartiger Einflüsse schwierig von einander zu trennen sind und deshalb eine Vergleichung fast unmöglich wird. Nach Hrn. Brix's Versuchen über die Cohäsionskraft des Eisendrahts sinkt indessen die absolute Festigkeit des Eisendraths durch das Ausglühen nicht unter diejenige des Stabeisens, aus dem der Drath gezogen war. Meine Beobachtungen über das Ausglühen des Eisens machen es wahrscheinlich, daß das ausgereckte Eisen etwas weicher wird, als es vor dem Ausrecken war. Ob dabei auch die absolute Festigkeit in etwas abgenommen hat, habe ich wegen Mangel an Zeit noch nicht durch direkte Versuche ermitteln können; die Zusammendrückbarkeit hatte jedoch augenscheinlich zugenommen. — Ein Kalt-Hämmern des Eisens, welches zu Stücken verwendet werden soll, die starken Einwirkungen auf Zerreißen und Zerbrechen ausgesetzt sind, kommt in der Praxis nicht leicht vor; auch ist es, so wie das Kalt-Stauchen, bei solchen Stücken niemals zu gestatten.*)

*) Vergl. Schafhäutl's Bemerkungen über Dampfkessel-Explosionen, worüber derselbe von dem k. Institut der Civil-Ingenieure in London am 26. Okt. 1841 die große silberne Telford-Medaille als Preis erhielt, in Dingler's polyt. Journ. Bd. 83 S. 10. 13.

Hobelmaschine,

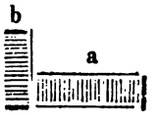
mit genau begrenzter Bewegung des Tisches.

Mitgetheilt von

Eduard Haenel.

(Aus dem sächs. Gewerbeblatt Nr. 49 S. 290.)

Beim Maschinenbau kommen oft zu hobelnde Maschinentheile vor, welche wegen ihrer Construktion dem Hobelstahl nicht gestatten, sich über die ganze Fläche des hobelnden Stückes zu bewegen. Z. B. ein Maschinentheil von beistehender Form soll auf der Fläche a bis scharf in die Ecke des emporspringenden Theils b gehobelt werden.



Jedem mit der Hobelmaschine Vertrauten ist einleuchtend, daß dies durch eine mit gewöhnlichem Riemausrückzeug versehene Hobelmaschine nicht geschehen kann, denn der Treibriemen wird einmal früher oder später auf die entgegengesetzte Scheibe gelegt werden, folglich auch der Hobeltisch einen größern oder kleinern Weg zurücklegen, so daß man nicht, wie im vorliegenden Falle, scharf bis in die Ecke a b hobeln könnte. Die Einrichtung der hier skizzirten Hobelmaschine gestattet dies, welche übrigens auch zum Hobeln kurzer Stücke weit schneller arbeitet, als eine mit gewöhnlicher Ausrückung, da bei letzterer fast mehr Zeit gebraucht wird für das Wechseln der Bewegung als für das eigentliche Hobeln.

Fig. 1 der Aufriß, Fig. 2 der Grundriß der Hobelmaschine, mit Hinweglassung des Supports und dessen Ständern, welche wie bei jeder andern Hobelmaschine eingerichtet sind.

a das Gestell, b der bewegliche Tisch, auf welchem das zu hobelnde Stück gespannt wird. Der Tisch hat einen nach unten hervorstehenden Zapfen c, an welchem das eine Ende einer Zugstange d sitzt, deren anderes Ende mit einem, in den V förmigen Schlitz der horizontalen Scheibe e verstellbaren Zapfen f verbunden ist. Durch Umdrehung dieser Scheibe erhält natürlich der Tisch b eine hin- und hergehende Bewegung, und durch entsprechende Verstellung des Zapfens f im Schlitz der Scheibe ist diese Bewegung genau begrenzt. Zur Umdrehung dieser Scheibe e dient das an dieselbe angegossene conische Zahnrad, in welches ein kleineres g greift, welches an der Triebwelle h sitzt, die unter dem Hobeltisch in Lagern geht, und an einem Ende mit losen und festen Riemscheiben i i versehen ist; gleichzeitig sitzt an der Welle h ein Schwungrad, um die todten Punkte der Kurbelscheibe e zu überwinden.

Fig. 1.

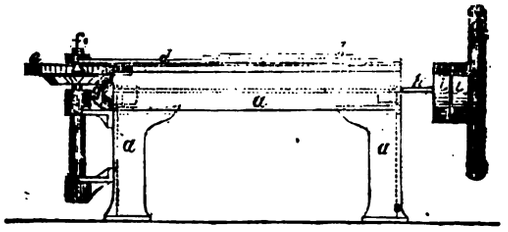
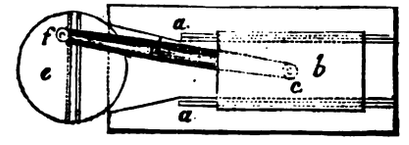


Fig. 2.



Aus dem Eigenthümlichen der Bewegung des Hobeltisches bei einer gleichmäßig rotirenden Bewegung der Scheibe e, entspringt noch ein Vortheil dieser Construction. Indem nämlich das Hobeln mit einer sehr geringen Geschwindigkeit beginnt, welche Geschwindigkeit auf der Mitte des zurückgelegten Weges am größten ist, die sich am Ende des Laufes wieder verringert, leidet beim Angriff des Hobelstahls der Support und der Hobelstahl bei Weitem nicht so, als bei der gewöhnlichen Hobelmaschine, wo der Schnitt stets mit gleichförmiger Geschwindigkeit geschieht.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung des Melophon,

eines neuen und vervollkommneten Instrumentes von L. Dessane, Melophonist an der Akademie royale de musique,

worauf

derselbe sich im Juli 1843 ein Privilegium für Bayern auf fünf Jahre ertheilen ließ.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII. Fig. 1—18.)

Das Melophon hat die Form einer Guitarre, der Hals ist 7 Zoll lang und 2½ Zoll breit; die Claviatur ist auf dem Halse angebracht und hat im Ganzen 84 Tasten, und ist der Art beschaffen, daß man mit erstaunlicher Leichtigkeit transponiren kann. — Die Töne entstehen durch Zungen, wie beiliegende Zeichnung auf Blatt VIII. zeigt, und der Fingersatz ist derselbe, wie bei der Violine mit fünf Oktaven im Umfange.

Man spielt in allen Tönen auf dem Melophon viel leichter, als auf irgend einem andern Instrumente und kann darauf alle begleitenden Akkorde der Harmonie bis zu zwölf Noten auf einmal machen, was für den Tonsetzer eine namhafte Erleichterung ist.

Unter dem Halse sind noch zwei Pedalle, die durch den Daumen der linken Hand in Bewegung gesetzt werden, und zwar so, daß, wenn man ihn auf eines der Pedalle setzt, sich alle Noten in der unteren Oktave wiederholen, wenn man zu gleicher Zeit die einfachen Akkorde oder Noten auf der Claviatur spielt, was auf jedem andern Instrumente mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. — Diese Oktaven werden, wie es die Zeichnung zeigt, durch zwei kleine Leisten hervorgebracht, die beinahe die Länge des Kastens haben. Das andere Pedall öffnet oder schließt die Schallöcher, um nach Belieben das forte oder piano hervorzubringen.

An den Tasten sind Stahldrähte befestiget, wenn man darauf drückt, so heben sie kleine Klappen, die sich im Innern des Instrumentes befinden; wird der Finger von der Taste weggenommen, so schließt sich die Klappe wieder, indem sie durch messingene elastische Drahtfedern zurückgezogen wird; — hebt man den Resonanzdeckel des Instrumentes weg, so bietet sich dem Auge der ganze Mechanismus der Klappen.

Oeffnet man den zweiten Deckel, so sieht man kleine messingene und hölzerne mit Tuch aufgelegte Kapseln, wo die stählernen Zungen, durch eine messingene, darüber geschraubte Querleiste befestigt sind. — Auch sieht man hiebei zwei andere Klappen, die ohne etwas zu öffnen oder zu schließen, und dazu bestimmt sind, den nöthigen Luftzug zu geben, um die Zungen in Schwingung zu bringen.

Oeffnet man den dritten und letzten Deckel, so zeigt sich der Blasebalg. Ist das Melophon geschlossen, das heißt, in dem Zustande, wie es seyn soll, um darauf spielen zu können, so sieht man zwei cylinderartige Stangen an ein kleines Stück Ebenholz befestigt, welche man auf- und abschieben kann, und die in das Innere des Instrumentes eingreifen. Sie werden mit der rechten Hand gehalten, die den Ausdruck, den Bogenstrich, die Schleifung, das Abstoßen, das Tremolo, das Forte und Piano giebt; die rechte Hand bewegt sich, als ob sie einen Violinbogen hielte, nur mit dem Unterschiede, daß diese Art Bogen nach Belieben großen Effekt mit Hilfe des Oktaven-Pedalls hervorbringen kann.

Beschreibung

eines

neuerfundenen, für Brennmateriale aller Art geeigneten, Eisengußwerkes ohne Gebläse;

worauf

Auguste Fréderic Louis Viesse de Marmont, Maréchal, Duc et Pair de France am 18. Jänner 1840 ein fünfjähriges Privilegium für das Königreich Bayern erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt VIII. Fig. 28, 29, 30, 31.)

Jeder Apparat besteht aus 4 Oefen mit einem gemeinschaftlichen Abzugskamin (Cheminée d'appel). Jeder Ofen mißt ungefähr 15 — 18 Fuß; Höhe und Durchmesser nach Belieben.

Auf 12 Fuß Durchmesser sind 18 — 24 Röhren ringsherum angebracht; diese Röhren und der Abzugskamin ersetzen das Gebläse; der Abzugskamin hat so viele Abtheilungen, als ihm Oefen entsprechen, dergestalt, daß jeder Ofen seinen besondern Zug hat.

Der Ofen hängt mit der entsprechenden Röhre des Abzugskamins durch eine schief angebrachte Röhre zusammen, die auf dem Plane abgebildet ist. Ist der Luftzug hergestellt, so entzündet sich das Brennmateriale und die Schmelzung geht vor sich.

In jeder Röhre ist ein mit ihr gleich geformter Ziegelstein angebracht; je nachdem man ihn vor- oder zurückschiebt, vermehrt oder vermindert man den Luftzug nach Bedarf der Schmelzung.

Das Verfahren bei diesen Oefen besteht in Folgendem: Man macht eine Art Mörtel aus roher Braunkohle, Eisenerz und Kalk, und zerschneidet dieses Gemenge in würflige Stücke von 3 — 4 Zoll Seitenfläche; sobald sie trocken sind, bringt man sie durch den Ofenschlund (gueulard) in die Oefen ein, gerade so, wie dies bei den gewöhnlichen Oefen der Fall ist. Man braucht ungefähr 3 Theile Braunkohle auf einen Theil Gußeisen.

Je leichter und hellbrennender die Kohle, desto vorzüglicher ist sie.

Die Vortheile dieses Verfahrens bestehen in Folgendem:

1) Vor allem kein Gebläse und geringe Kosten für den Bau und Unterhalt des Gußwerkes.
2) Braucht man die Braunkohle (houille) nicht in Coaks zu verwandeln, und da sie ihren ganzen Gehalt an Wasserstoff behält, den sie durch die Verwandlung in Coaks verloren hätte, so hat man einen Gewinn von 40 — 50 Procent an Wärmestoff.
3) Der Kalkstein enthält Kohlensäure, die sich dem Verbrennen widersetzt, oder die er durch die Verwandlung in Kalk verliert.

Will man Holz als Brennmaterial anwenden, so macht man das Gemenge bloß aus Kalk und Erz.

Ein Gleiches findet statt, wenn man Holzkohlen anwenden will.

Man kann die Mischung auch mit Holzkohle, Erz und Kalk, endlich auch mit Torf machen.

Am Einträglichsten wird ohne Zweifel die Arbeit mit magrer leichter Braunkohle seyn, und diese hat häufig nur geringen Werth.

Mit diesem Verfahren angestellte Versuche haben Gußeisen von vorzüglicher Qualität geliefert.

Erklärung der Zeichnung.

A A Zwei Hohöfen.

B B Zwei Abzugskamine.

C C C C Röhren, welche die Oefen mit den Puddlingsheerden D D und dem Abzugskamin B verbinden.

D D D D Vier Puddlings- und Schweißheerde zur Eisen- und Stahlfabrikation.

E E Einsatzthüren.

F F Zugthüren.

G G Anstiche.

H H Wallstein.

Notizen.

Für

Gold- und Silberarbeiter, Gürtler und Nadler.

Um vielen Anfragen der Gewerbtreibenden vorzugsweise auf dem Lande zu genügen, theilen wir in Nachstehendem die Vorschriften mit, nach welchen man die Flüssigkeiten zur Vergoldung und Versilberung durch einfache Berührung der Gegenstände in denselben mit Zink zubereiten kann, welchen wir noch die Vorschrift zur Bereitung des Deckgrundes, womit man diejenigen Stellen überzieht, die nicht vergoldet oder versilbert werden sollen, beifügen.

Diese Vergoldung und Versilberung, welche ohne Mitwirkung einer galvanischen Batterie ausgeführt werden kann, ist für die Gewerbtreibenden sehr bequem, und zuerst von Frankenstein in Gratz bekannt gemacht worden.

Die hierzu nothwendigen Flüssigkeiten sind Auflösungen von Chlorgold oder Chlorsilber in einer Salzlösung, deren Hauptbestandtheil Cyankalium ist.

A. Bereitung der Goldauflösung.

1 Dukaten Gold wird in

2 Loth starkem Königswasser*) von 27° nach der Beaumé'schen Senkwaage in einem Glaskolben bei mäßiger Wärme aufgelöst, und die Auflösung so lange eingekocht, bis sie anfängt, ölartig dicklich zu werden, und beim Erkalten zu einer rothbraunen krystallinischen Masse erstarrt. Diese Masse ist das Chlorgold, welches man mit reinem Wasser (Regenwasser) übergießt und auflöst. Diese gelbe Auflösung gießt man hierauf in eine besonders bereitete und filtrirte wasserhelle Salzlösung aus

1½ Loth Cyankalium,
1½ „ Kochsalz,
1 „ krystallisirter Soda und
1 Maß Wasser.

Das Gemisch, welches man mit einem Glasstab gut durcheinander rührt, ist anfangs blaßgelb, wird aber in kurzer Zeit farblos und wasserhell, und ist die Goldauflösung für obigen Zweck.

B. Bereitung der Silberauflösung.

½ Loth Silber (am besten halbe oder ganze bayerische Guldenstücke) wird in

1 „ Salpetersäure von 25° Beaumé aufgelöst und in Wasser gegossen, in welchem man vorher ½ Loth Kochsalz gelöst hat. Der käsige weiße Niederschlag, welcher bei'm Eingießen der Silberauflösung in das Salzwasser entsteht und sich zu Boden setzt, ist das Chlorsilber. Von diesem gießt man die darüber stehende Flüssigkeit ab, wäscht es mit Wasser ein paarmal aus, und übergießt es mit 4 Loth Salmiakgeist. Inzwischen erwärmt man in einer porcellanenen Schale

2½ Loth Cyankalium,
2½ „ krystallisirte Soda,
1 „ Kochsalz und
1 Maß Wasser, und mischt, ehevor diese Salzlösung zum Sieden kommt, das in Salmiak aufgelöste und vertheilte Chlorsilber unter Umrühren mit einem Glasstabe zu. Das Ganze läßt man nun eine halbe Viertelstunde kochen, filtrirt es durch weißes Druckpapier und die Silberauflösung ist fertig.

Das Verfahren bei der Vergoldung oder Versilberung besteht darin, daß man die vollendeten, polirten

*) Etwa aus gleichen Theilen der stärksten Salzsäure und Salpetersäure zusammengesetzt.

und mit Weingeist und fein geschlämmtem Kalk gereinigten Metallstücke (wie wir schon in dieser Zeitschrift 1842 Seite 359 ausführlich beschrieben haben) in gläsernen oder porcellanenen ꝛc. nur nicht metallenen Gefäßen in die Gold- oder Silberauflösung einlegt, und in derselben mit zwei blanken Zinkstäbchen an den gegenüberstehenden Seiten berührt. In der Silberauflösung können Gegenstände von Kupfer, Messing oder Neusilber auch durch bloßes Ansieden, d. i. Einlegen der Stücke in die kochende Silberauflösung, versilbert werden.

Durch mäßiges Erwärmen kann man das Vergolden und Versilbern beschleunigen; so wie man die Vergoldung oder Versilberung stärker machen kann, wenn man die Gegenstände länger in der Flüssigkeit läßt.

Will man eine galvanische Batterie in Anwendung bringen, so können dieselben Auflösungen gebraucht werden.

Zur Bereitung des Deckgrundes schmilzt man nach Elsner in Berlin zwei Theile Asphalt und einen Theil gepulverten Mastix bei gelinder Wärme unter Umrühren so lange, bis die Masse ein gleichförmiges Ansehen angenommen hat; dieselbe wird hierauf auf ein kaltes Kupferblech ausgegossen, und kann ohne Veränderung, in Wachspapier eingewickelt, aufbewahrt werden. Sie hat im erkalteten Zustande ein schwarzes glänzendes Ansehen und ist sehr spröde.

Bei'm Gebrauche wird die erforderliche Menge dieses Deckgrundes bei gelinder Wärme in Terpentinöl aufgelöst, so daß die Auflösung Syrups-Consistenz erlangt. Damit werden diejenigen Theile, welche an einem Stücke nicht vergoldet oder versilbert werden sollen, mit Hülfe eines feinen Pinsels einmal und bei der Vergoldung mittelst Zinkberührung, wobei eine kochende Auflösung von Gold in Cyankalium angewendet wird, zweimal überzogen.

Nach der Vergoldung kann dieser Deckgrund, welcher allen Anforderungen entspricht, durch schwaches Bürsten von der Oberfläche wieder entfernt werden, ohne daß man Terpentinöl anzuwenden braucht.

Ist das Verhältniß von Cyankalium gegen Wasser wie 1 : 10, so hält der Deckgrund nur dann dicht genug, wenn man der Auflösung desselben in Terpentinöl etwas weingeistigen Copallack zusetzt.

Notizen über die Bereitung des weißgaren Handschuhleders oder des sogenannten Erlanger Leders, so wie über die dortige Handschuhfabrikation.

Es gibt wenige Industriezweige, über deren Verfahren sich so viele Irrthümer in den technologischen Compendien verbreitet haben, als über die Bereitung des weißgaren Erlanger Leders.

Beckmann*) läßt dieses Leder vermittelst einer Beize, die aus Alaunwasser, Milch, Eiweiß und Baumöl besteht, bereiten; nach Poppe**) wird zu dieser Alaunbeize noch gereinigter Weinstein, Milch, Eiweiß, Olivenöl und Weizenmehl genommen; Bernouilli***) behauptet, daß man zur Gerbung einen eigenthümlichen Gerbebrei anwende, der aus Salzen (Alaun, Weinstein) und Milch, Eiweiß, Baumöl und feinem Mehl zusammengesetzt sey, in dem man die Häute 2 — 3 Tage lang liegen läßt.

Nach Hermbstädt†) besteht der Gerbebrei für jedes Decher Felle aus 1 Pfund Alaun, 8 Loth Küchensalz, 16 Loth gereinigtem Weinstein, wozu noch ein Quart Milch, das Weiße von 4 — 6 Eiern, 8 Loth feines Olivenöl und ein Pfund feines Weizenmehl hinzugefügt wird.

Man sieht hier aus diesen verschiedenen Angaben recht deutlich, wie der ursprüngliche Irrthum Bekmanns

*) Beckmann, Anleitung der Technologie. 6te Aufl. p. 333.

**) Poppe, spezielles Lehrbuch der Technol. 1819. p. 459.

***) Bernouilli, Handbuch der Technol. 2r. Bd. p. 106.

†) Hermbstädt, Grundriß der Techn. 3. Abth. p. 99.

von seinem Lehrbuche aus sich allen übrigen Lehrbüchern mitgetheilt hat. Weinstein, Milch, Eiweiß sind Stoffe, welche zu dem Gerbebreie gar nicht benützt werden, dagegen sind die Eierdottern, welche den wesentlichsten Bestandtheil desselben bilden, gar nicht genannt.

Das von den Eiern nach Wegnahme der Dotter übriggebliebene Eiweiß wird so wenig von den Weißgerbern verbraucht, daß sie es nicht selten an die Armen verschenken, die es als Nahrungsmittel verwenden.

Am richtigsten ist die Bereitung des Gerbebreies oder der sogenannten Nahrung in Prechtl's technologischer Encyklopädie angegeben *):

Dieser Gerbebrei, durch welchen nicht allein das Leder alaungar werden, sondern auch das zur völligen Geschmeidigkeit nöthige Oel erhalten soll, besteht für 1000 Felle von mittlerer Größe aus 90 Pfd. feinstem Weizenmehl, 500 Dottern von frischen Eiern, 25 Pfd. eisenfreiem Alaun und 11 Pfd. Kochsalz. In Erlangen gilt dieses Verhältniß der Zusammensetzung nur für schwere und starke Felle, so wie sich überhaupt die Masse nach der Beschaffenheit der Felle richtet. Für 1000 schwächere Felle pflegt man in Erlangen einen Gerbebrei zu bereiten aus 70 — 80 Pfd. Weizenmehl, 240 — 300 Eierdottern, 20 Pfd. Alaun, wozu man noch ungefähr den dritten Theil Kochsalz (6 — 7 Pfd.) hinzufügt.

Um diesen Brei herzustellen, löst man den Alaun und das Kochsalz in kochendem Wasser auf, bereitet daraus, durch Zusatz von Mehl und Eierdottern einen Teig, den man unter fortwährendem Kneten durch Zugießen der Auflösung in einen immer dünnern Brei verwandelt, der zuletzt das Aussehen des bekannten aus Eiern bereiteten warmen Bieres und die Consistenz einer fetten Milch hat.

Das Kochsalz soll den Alaun zersetzen und die Salzsäure sich mit der Thonerde desselben in salzsaure Thonerde verwandeln, welche allein das Gerben des Leders befördert. Die Eierdotter wegen ihres Oeles so wie das Mehl sollen dem Leder die Nahrung geben und es geschmeidiger machen.

In diesem Breie werden die zum Gerben vorbereiteten Felle mit den Händen herumgeknetet. Man sieht es leicht den Fellen an, an welchen Stellen sie noch nicht den Farbbrei angenommen, oder wie die Gerber sagen: „noch nicht gefangen haben.“ An solchen Stellen haben sie ein pergamentartiges Aussehen beibehalten, während die garen Stellen schon undurchsichtig geworden sind. Daher werden die einzelnen Felle von Zeit zu Zeit herausgenommen, wegen ihrer Gare untersucht, und an denjenigen Stellen, an welchen sie noch nicht gar erscheinen, auf's Neue mit Gerbebrei behandelt.

Zuletzt haben die Felle den Brei fast ganz eingesogen, und es hängt nur noch der Kleber des Weizenmehles an ihrer Oberfläche.

Eine eigenthümliche Erscheinung, die ich öfters beim Liegen der Felle in der Kleienbeize beobachtet habe, welche gleichfalls in den technologischen Lehrbüchern nicht erwähnt wird, aber in Prechtl's Encyklopädie berührt wird, muß ich noch anführen, weil meine Beobachtungen von denen Prechtl's etwas abweichen. Derselbe behauptet nämlich *), daß, während die Felle in der Kleienbeize verweilen, eine geistige Gährung entsteht, bei welcher sich Weingeistdunst entwickelt, der sich in dem leeren Theile des Bottichs anhäuft und sich hier entzünden läßt. So oft ich jene Entzündung beobachtete, war die Oberfläche der Flüssigkeit mit einem Schaum bedeckt, der aus einer Menge größerer oder kleiner Luftblasen bestand, die, wenn man sich ihnen mit einem Lichte näherte, indem sie sich entzündeten, zugleich mit einem Knall explodirten. Die bläuliche Farbe der Flamme, mit der sie verbrannten, deutet Kohlenwasserstoff an, das mit der atmosphärischen Luft vermengt, Knallluft erzeugt, welche durch das Anzünden explodirte.

*) 9r Bd. p. 315.

*) pag. 307.

Auch in Erlangen wendet man jetzt meistens die englische Färbmethode, wie sie in Prechtl's Encyklopädie beschrieben wird, an. Statt der Tafel mit der Bleiplatte, auf welcher die vorher eingeweichten Felle ausgebreitet und ausgestrichen werden, dient eine glatt polirte Tafel von Solenhofer Marmorschiefer. Zum Färben der dunklern Nüancen wird jetzt häufig chromsaures Kali genommen.

Der Verbrauch der Erlanger Handschuhe, so wie deren Fabrikation hat in neuester Zeit bedeutend zugenommen, und es mögen wohl dort jährlich an 20,000 Dutzend Handschuhe gemacht werden. Ein Handschuhmacher erhält für das Zuschneiden eines Dutzend Handschuhe 30 Kreuzer. Er kann 2 bis 3 Dutzend täglich zuschneiden. Das Nähen der Handschuhe, welches von Frauen zu Hause verrichtet wird, wird für jedes Paar mit 3 Kreuzer bezahlt. Die Näherinnen werden aber dabei mit dem erforderlichen Faden versehen. Eine fleißige Näherin kann täglich 5 — 6 Paar Handschuhe nähen. Das Tressiren oder Zusammenlegen und Appretiren der Handschuhe wird mit 5 kr. für jedes Dutzend bezahlt, und es können von einer fleißigen Person des Tags 5 Dutzend fertig gemacht werden. (Aus Leuchs polyt. Zeitg. Nr. 25 S. 109.)

Die Stereochromie.

Zur Vervollständigung der S. 433 mitgetheilten Erfindung einer neuen Malweise ist zu bemerken, daß dieselbe mit der pompejanischen Malerei kaum dem Princip, weniger noch der Behandlungsweise nach etwas zu schaffen habe, und daß sie völlig unabhängig von allen frühern und spätern Untersuchungen über letztere entstanden sey. Sie ist etwas durchaus Ursprüngliches und Neues, und dabei so wenig zu den Surrogaten zu rechnen, daß sie im Gegentheil je länger je mehr in ihrer Selbstständigkeit und Gediegenheit sich bewähren und Platz greifen wird. Wodurch sich dieselbe von den bisher bekannten und geübten Malereiarten wesentlich unterscheidet, dieß sind, des materiellen Bestandes ihrer Farben und Farbenbindungsmittel und der dadurch bedingten technischen Behandlungsweise nicht zu gedenken, insbesondere ihre außerordentlichen Vorzüge in Bezug auf Haltbarkeit und Dauer. In dieser Beziehung, und da sie die vielseitigste Anwendung gestattet, dürfte sie, ohne vorerst mit diesem Anspruch auftreten zu wollen, doch leicht allen übrigen Arten architektonischer Malerei den Vorrang streitig machen, und insofern bestimmt seyn, ein Gemeingut für die ganze gebildete Welt zu werden.

Dieses neue Verfahren wurde von Hrn. Oberbergrath Dr. Fuchs — Stereochromie — genannt. (A. Dingler's polyt. Journ. Bd. 96 S. 396.)

Die Arbeiten des Schlossers.

Dritte und vierte Lief. Tafel XIII — XXIV.

Herausgegeben von

Hektor Noeßler,

Sekretär des Großherzoglich Hessischen Gewerbvereins.*)

Sie enthalten mit den beiden vorangehenden Lieferungen, die wir im vor. J. S. 198 und in diesem Jahre S. 255 dieser Zeitschrift in rühmender Weise angezeigt haben, alle Arten von Schlössern, Verschließungsarten und Beschlägen. Die Wahl der darin dargestellten Gegenstände ist wie in Jenen vorzüglich, und die Darstellungen selbst so erschöpfend, daß keinem des Zeichnens Kundigen irgend etwas zu wünschen übrig bleibt. Sie sind mit wenigen Ausnahmen rechtwinkelig (orthogonal) in größtentheils festen, markigen Conturen gezeichnet, die durchschnitten gedachten Flächen der eisernen Theile sehr gleichmäßig abwechselnd eng schraffirt,

*) Oder der von demselben auf Veranlassung des großh. hess. Gewerbvereins herausgegebenen Vorlegblätter für Handwerkszeichenschulen achten Heftes dritte Lieferung. Mit erläuterndem Texte. Preis jeder Lieferung von 6 Blatt 20 Sgr. oder 1 fl. 12 kr. Darmstadt. Verlag von C. W. Leske.

und zum Unterschiede des unterschiedenen Mauerwerkes und Holzes dieses durch die Textur seiner Fasern und Jahrringe, jenes durch weiter gehaltene Schraffuren deutlich unterschieden.

Mit Vergnügen haben wir auch runde Gegenstände in leichten Schraffuren darunter wahrgenommen, die in halber Haltung dem Auge schnell kenntlich gemacht sind.

Sehr zweckmäßig ist auch das Beisetzen von Aufschriften, womit die Gegenstände nicht nur ihrem Namen nach, sondern auch ihrer Darstellung nach bezeichnet sind, was den Gebrauch dieser Zeichnungen praktisch wesentlich erleichtert.

Ueberhaupt ist es eine ebenso verdienstliche als mühevolle Arbeit, welcher sich Hr. Roeßler durch die Herausgabe dieses gemeinnützigen Zeichnungswerkes unterzogen hat, dem wir aus voller Anerkennung die größtmöglichste Verbreitung wünschen.

S. H.

Mittel, umgeschlagene, langgewordene Weine wieder ganz herzustellen.

Der Conditor H. Imhof hat gegen das Langwerden der Weine, welches vom Klebergehalt des Traubensaftes und des jungen Weines herrührt, eine gerbstoffhaltige Pflanze, die einen nicht zu herben Beigeschmack besitzt, d. i. den chinesischen Thee mit Vortheil angewendet. Auf ein Saum (100 Maß) Wein wurde ¼ Pfund chinesischer Thee geringer Sorte während ⅛ Stunde mit 1½ Maß Wasser abgekocht, nach dem Erkalten abgeseiht, und die erhaltene dunkelbraune fast undurchsichtige Flüssigkeit mit dem Wein vermischt. Nach Verlauf von 48 Stunden trübte es sich stark gleich dem frischen Moste in Folge der Kleberabscheidung durch den Gerbestoff und nach mehreren Wochen wurde er ohne Schönen vollkommen klar, hellperlend, und erhielt sein ursprüngliches Weinbouquet vollkommen wieder; — nur wurde er etwas dunkler an Farbe.

Nekrolog.

Den 21. Juni d. J. starb hier der allgemein geachtete und kenntnißreiche Mechanikus und Mitbesitzer des optischen Institutes, Herr

Joseph Mahler

in Folge eines Magengeschwüres. Er war am 12. August 1795 zu Staufen im Allgäu geboren, wo sein Vater Uhrmacher war, und außer ihm noch sieben Kinder besaß, unter denen auch der das väterliche Geschäft besitzende Fidelis Mahler sich auszeichnete; denn z. B. die thermometrische Uhr im Besitze des hochwürdigsten Bischofs von Augsburg, die Wasseruhr in der Wasserheilanstalt zu Thalkirchen und ein auf der Industrieausstellung vorgelegtes Ringührchen sind von ihm gefertigt *). Joseph Mahler erlernte zunächst bei seinem Vater die Uhrmacherkunst, kam darauf zu einem Uhrmacher nach Langenargen am Bodensee, und 1819 nach München, wo er beim Uhrmacher Daurer etwa ein Jahr lang in Condition stand.

Um der Conscriptionspflichtigkeit zu genügen, mußte er auf einige Zeit nach Hause reisen, und er trat dann bei seiner Rückkehr nach München in die mechanische Werkstätte des rühmlichst bekannten Liebherr ein. Hatte er sich schon früher nicht auf den engen Kreis eines gewöhnlichen Uhrmachers beschränkt, sondern alle einschlägigen mechanischen Arbeiten mit Lust und Geschick betrieben, so fand er durch Liebherr ebensowohl einen ihm völlig zusagenden Beruf, als auch eine tiefeingehende Anleitung zur Construction und Aufstellung mathematischer Instrumente, und er benützte dieß auch so eifrig und glücklich, daß er, als 1823 Liebherr aus der Verbindung mit v. Utzschneider's und Fraunhofer's optischem Institute schied, die Führung der

*) Mahler in Obergünzburg, der Verfertiger ausgezeichneter Chronometer, ist zu den hier Genannten nahe verwandt, da ihre Väter Brüder waren.

mechanischen Werkstätte desselben unter Fraunhofers Leitung übernehmen konnte. Seitdem stand er diesem Theile des weltberühmten Institutes mit Talent und Unverdrossenheit vor, und besorgte schon bald nach Fraunhofers 1826 erfolgtem Tode die parallaktische Aufstellung des von Fraunhofers Nachfolger Hr. G. Merz vollendeten 9zölligen Refraktors für Berlin. Später vollendete er die Mechanik des Heliometers für Königsberg, das in Bessels Händen als das ausgezeichnetste Meßinstrument sich erwies, weiters die Aufstellung des 10½zölligen Refraktors für die Sternwarte in Bogenhausen und eines 9zölligen für die Universität Kasan, 1838 jene des großen 14zölligen Refraktors und des 7zölligen Heliometers für die kaiserl. russische Central-Sternwarte in Pulkowa, worüber sich der dortige Direktor Staatsrath v. Struve äußerst anerkennend aussprach; noch später stellte er die Refraktoren für Kiew, Washington und Cincinnati und das Heliometer für Bonn auf, und neuestens hatte er die Aufstellung des 14zölligen Refraktors für die Universität Cambridge bei Boston begonnen, der nun Ende nächsten Jahres dorthin abgehen wird. Neben diesen verdienstvollen und bedeutsamen Leistungen hat er mehrere kleinere parallaktische Instrumente mit und ohne Polhöhenverstellung gebaut, und einige treffliche astronomische Pendeluhren von seiner Arbeit befinden sich auf verschiedenen Sternwarten, namentlich jene, welche mit der von ihm erfundenen vortheilhaften Compensation versehen sind. Diese Compensation besteht nur aus drei Stangen, zwei von Zink und die mittlere von Stahl, welche auf einen mit linsenförmigen Gewichtern versehenen Hebel so drücken, daß durch die von der Wärme bewirkte Ausdehnung der einen Stange der eine Hebelarm hinabgedrückt wird, während der andere hinaufrückt, so daß die Entfernung des Schwerpunktes vom Aufhängspunkt dieselbe bleibt; ein angebrachter Zeiger läßt zugleich die Größe der Wärmedifferenzen erkennen. Eine solche Uhr, einen Monat lang ohne Aufziehen gehend, befand sich auf der hiesigen Industrieausstellung von 1837, und erwarb ihm die Auszeichnung einer Preismedaille; dieselbe bedurfte sieben Jahre darnach zum erstenmal einer Reinigung, und ihre jeweilige Correction war äußerst gering.

Einige Zeit vor Hrn. Geheimrath v. Utzschneiders Tod trat dieser das Eigenthum des optischen Institutes, um dessen für Bayern ruhmvolle Fortdauer zu sichern, gegen eine Aversalsumme an die beiden Vorstände: Merz und Mahler ab, so zwar, daß beide gleichheitlich an jener Summe sich betheiligten, und ersterer das optische und das Rechnungs-Geschäft des Institutes übernahm, letzterer die Leitung der mechanischen Abtheilung fortführte. Mahler war also seit 1838 neben Merz, dem er auch verschwägert geworden, Mitbesitzer des optischen Institutes und half dessen Ruhm durch die obenerwähnten Leistungen erhöhen und erweitern. Seine Arbeiten waren durchweg sinnreich, äußerst genau und in allen Theilen vollendet, und er konnte sich darin füglich den ersten Mechanikern unserer Zeit in Hamburg, London und Paris an die Seite stellen, wie denn eben solidere und schönere parallaktische Stative sonst noch nirgends ausgeführt worden sind. Zugleich war er gegen seine Untergebenen, wie gegen alle Menschen, liebevoll und von geradem schlichtem Sinne, der ihm zahlreiche Freunde erwarb, sowie auch seine getreue Erfüllung christlicher Pflichten Vielen zum Muster dienen konnte. Wie schwer nun sein Verlust, am meisten freilich von der gebeugten Wittwe mit den fünf unmündigen Kindern, gefühlt wird, braucht darum nicht weiter ausgeführt zu werden. Sanft ruhe er bis zum seligen Morgen!

München, 7. Juli 1845.

D. M.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

mechanischen Werkstätte desselben unter Fraunhofers Leitung übernehmen konnte. Seitdem stand er diesem Theile des weltberühmten Institutes mit Talent und Unverdrossenheit vor, und besorgte schon bald nach Fraunhofers 1826 erfolgtem Tode die parallaktische Aufstellung des von Fraunhofers Nachfolger Hr. G. Merz vollendeten 9zölligen Refraktors für Berlin. Später vollendete er die Mechanik des Heliometers für Königsberg, das in Bessels Händen als das ausgezeichnetste Meßinstrument sich erwies, weiters die Aufstellung des 10½zölligen Refraktors für die Sternwarte in Bogenhausen und eines 9zölligen für die Universität Kasan, 1838 jene des großen 14zölligen Refraktors und des 7zölligen Heliometers für die kaiserl. russische Central-Sternwarte in Pulkowa, worüber sich der dortige Direktor Staatsrath v. Struve äußerst anerkennend aussprach; noch später stellte er die Refraktoren für Kiew, Washington und Cincinnati und das Heliometer für Bonn auf, und neuestens hatte er die Aufstellung des 14zölligen Refraktors für die Universität Cambridge bei Boston begonnen, der nun Ende nächsten Jahres dorthin abgehen wird. Neben diesen verdienstvollen und bedeutsamen Leistungen hat er mehrere kleinere parallaktische Instrumente mit und ohne Polhöhenverstellung gebaut, und einige treffliche astronomische Pendeluhren von seiner Arbeit befinden sich auf verschiedenen Sternwarten, namentlich jene, welche mit der von ihm erfundenen vortheilhaften Compensation versehen sind. Diese Compensation besteht nur aus drei Stangen, zwei von Zink und die mittlere von Stahl, welche auf einen mit linsenförmigen Gewichtern versehenen Hebel so drücken, daß durch die von der Wärme bewirkte Ausdehnung der einen Stange der eine Hebelarm hinabgedrückt wird, während der andere hinaufrückt, so daß die Entfernung des Schwerpunktes vom Aufhängspunkt dieselbe bleibt; ein angebrachter Zeiger läßt zugleich die Größe der Wärmedifferenzen erkennen. Eine solche Uhr, einen Monat lang ohne Aufziehen gehend, befand sich auf der hiesigen Industrieausstellung von 1837, und erwarb ihm die Auszeichnung einer Preismedaille; dieselbe bedurfte sieben Jahre darnach zum erstenmal einer Reinigung, und ihre jeweilige Correction war äußerst gering.

Einige Zeit vor Hrn. Geheimrath v. Utzschneiders Tod trat dieser das Eigenthum des optischen Institutes, um dessen für Bayern ruhmvolle Fortdauer zu sichern, gegen eine Aversalsumme an die beiden Vorstände: Merz und Mahler ab, so zwar, daß beide gleichheitlich an jener Summe sich betheiligten, und ersterer das optische und das Rechnungs-Geschäft des Institutes übernahm, letzterer die Leitung der mechanischen Abtheilung fortführte. Mahler war also seit 1838 neben Merz, dem er auch verschwägert geworden, Mitbesitzer des optischen Institutes und half dessen Ruhm durch die obenerwähnten Leistungen erhöhen und erweitern. Seine Arbeiten waren durchweg sinnreich, äußerst genau und in allen Theilen vollendet, und er konnte sich darin füglich den ersten Mechanikern unserer Zeit in Hamburg, London und Paris an die Seite stellen, wie denn eben solidere und schönere parallaktische Stative sonst noch nirgends ausgeführt worden sind. Zugleich war er gegen seine Untergebenen, wie gegen alle Menschen, liebevoll und von geradem schlichtem Sinne, der ihm zahlreiche Freunde erwarb, sowie auch seine getreue Erfüllung christlicher Pflichten Vielen zum Muster dienen konnte. Wie schwer nun sein Verlust, am meisten freilich von der gebeugten Wittwe mit den fünf unmündigen Kindern, gefühlt wird, braucht darum nicht weiter ausgeführt zu werden. Sanft ruhe er bis zum seligen Morgen!

München, 7. Juli 1845.

D. M.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Heft VIII. u. IX.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monate August und September 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern vom 2. bis 30. Juli incl. wurden außer den zum Innern des Vereines Gehörigen nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung und Erledigung gebracht:

1) Das königl. Ministerium des Innern theilte zur gutachtlichen Aeusserung mit: a) eine Verordnung zur Sicherung der Dampfkessel gegen das Zerspringen, und b) ein Projekt für eine neue Lokomotion.
2) Die kgl. Regierung von Oberbayern übersendete die Berufungs-Schriften der Betheiligten sammt magistrat. Akten in Betreff mehrerer Privilegien-Streitsachen zur superarbiträren Begutachtung.
3) Der erste Vorstand, Frhr. von Welden, referirte über die Wiener Industrie-Ausstellung und die für das Produkten-Kabinet zu machenden Ankäufe und übergab den Katalog derselben, so wie die Instruktion für die Beurtheiler und mehrere Adressen zur Vereinsbibliothek, wo sie von den Mitgliedern eingesehen werden können.
4) Der Ausschuß der privilegirten bayr. würtemb. Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft in Regensburg verlangte einen Entwurf über die Grösse der erforderlichen Fonds zu bergmännischen Bohr- und anderen Arbeiten behufs der Erschürfung des Steinkohlenlagers bei Tegernheim, welches alsbald der Gesellschaft unter Betheiligung des Ausschusses mitgetheilt wurde.
5) Die Bier brauenden Bürger der Kreishauptstadt Bayreuth stellten das Ansuchen um eine ähnliche Belehrung über die Ursachen des größeren oder geringeren Alkoholgehaltes in den Bieren, wie an den Magistrat der Stadt Bamberg (siehe S. 386) ertheilt worden ist, welchem sofort entsprochen wurde.
6) Bemerkungen über den bayr. Eisenbahn-Waarentarif wurden von dem Central-Verwaltungs-Ausschuß in Berathung gezogen, und an das k. Ministerium des Innern zur Würdigung befördert.
7) Der Sekretär des großh. hess. Gewerbvereins Hr. H. Rößler in Darmstadt übersendete von seinem Zeichnungswerke „die Arbeiten des Schlossers und des Bautischlers" die Fortsetzung als Geschenk zur Vereinsbibliothek, was mit Dank (siehe S. 524) angenommen wurde.
8) In der 26. Sitzung am 16. Juli l. J. wurden zu Ehrenmitgliedern des polytechnischen Vereins für Bayern einstimmig gewählt:
   1) Tit. Hr. Dr. Andreas Baumgartner, k. k. Hofrath u. Tabakfabriken-Direktor in Wien; und
   2) Tit. Hr. Alois Miesbach in Wien, Herrschaftsbesitzer und Gewerken zu Inzersdorf.

Abhandlungen und Aufsätze.

Das schiefe Brückengewölbe.

Von

Oberingenieur Bruckner.

(Mit Zeichnung auf Blatt LX. Fig. 1 — 5.)

Die Construction des schiefen Brückengewölbs ist meines Wissens bis jetzt keiner genügenden Beleuchtung unterstellt worden; die Lösung dieser Aufgabe ist aber in theoretischer wie praktischer Beziehung von größtem Interesse. Es dürfte daher gegenwärtige Arbeit gerechtfertigt erscheinen, zumal da die Ausführung sich bisher beinahe stets mehr oder minder von den statischen Grundbedingungen entfernte, welcher Umstand entweder auf gänzliche Unkenntniß, oder wenigstens doch auf eine gewisse Unsicherheit in Behandlung vorliegender Materie schließen läßt.

Ein Brückengewölbe heißt im Allgemeinen schief oder schräg, wenn die Gewölbaxe nicht senkrecht zu den vertikalen Stirnflächen, die das Gewölbe beiderseits begrenzen, steht. Die Veranlassung dieser Construction kann seyn:

a) die horizontale Axe der Straße schneidet die horizontale Axe des Brückengewölbes nicht rechtwinklich;

b) im Grundriß durchschneiden sich Straßen- und Brücken-Axe zwar rechtwinklich; jedoch erheischt die starke Neigung der Bachsohle oder Thalschlucht, daß die Gewölbaxe gleichfalls diese Neigung erhalte.

c) Beide Fälle — sub a und b — können sich zu dem allgemeinen Fall vereinigen, wenn eine stark geneigte Thalschlucht von einer Straße nicht rechtwinklich überbrückt werden muß.

Man geht zur Lösung des sub c bezeichneten allgemeinen Falles über.

Ein schiefes Brückengewölbe denke man sich durch unendlich nahe zu den Stirnflächen parallele Vertikal-Ebenen in unendlich schmale Gewölbelemente getheilt; die statische Anforderung ist nun, daß jedes dieser Gewölbelemente bezüglich des Steinschnitts wie ein rechtwinkliches Gewölbe angeordnet werde, d. h., daß die Lagerfugen senkrecht auf die vertikalen Stirnflächen zu stehen kommen.

In a b, a′ b′ Fig. 1 und 2, sowie in Fig. 4 und 5, ist der Auf- und Grundriß einer Cylinderaxe gegeben. Dieselbe werde in die horizontale Projektions-Ebene in der Art niedergelegt, daß die vertikal projicirende Ebene dieser Axe sich um ihren Horizontal-Riß a a′ so lange drehe, bis dieselbe selbst horizontal geworden, d. h. bis b b′ nach c c′ gekommen ist, wo die vertikalen Begrenzungsebenen A′ C′, D′ E′ vertikal bleiben und fortfahren, sich in denselben Geraden A′ C′ und D′ E′ Fig. 2 zu projiciren. Mit andern Worten: Die vertikal projicirende Ebene der Axe a b, a′ b′ werde vorderhand selbst als horizontale Projektionsebene betrachtet, so daß die allgemeine Lösung der Aufgabe an einem horizontalen Cylinder geschieht, dessen Axe in der horizontalen Projektionsebene liegt. Der mitten auf die Cylinderaxe geführte rechtwinkliche Durchschnitt ist nunmehr (durch die Niederlegung von a b, a′ b′ nach a c, a′ c′) vertikal geworden; der in der Cylinderfläche erzeugte Kreis werde um den nunmehr horizontal gewordenen Durchmesser sich drehend (Fig. 2) in die horizontale Projektionsebene niedergelegt.

Der Aufriß, Grundriß und die Entwicklung eines durch zwei Vertikal-Ebenen A′ C′, D′ E′ (Fig. 2) schräg abgeschnittenen, in die horizontale Projektions-Ebene niedergelegten Cylinders, dessen rechtwinklicher Schnitt ein Kreis ist, sey in Fig. 1, 2 und 3 dargestellt.

In der elliptischen Wölbungslinie der vorderen Stirnfläche fassen wir den Punkt e, e′, e″ in's Auge, derselbe erleidet Fig. 2 eine dreifache Niederlegung in

die horizontale Projektions-Ebene nach E, E', E'', wo der auf die Gewölbaxe senkrechte Radius d e, d' e' in d' E' und d' E'' in seiner wahren Länge erscheint; die entsprechenden Umdrehungen geschahen nämlich um die Horizontal-Risse:

1) der tangirenden Ebene f' h',

2) der Normal-Ebene f' d',

3) der zum rechtwinklichen Durchschnitt parallelen Vertikal-Ebene h' d'.

Die Horizontal-Risse dieser drei Ebenen erzeugen (Fig. 2) das rechtwinkliche Dreieck f' h' d'.

Vom Punkt e, e' e'' fälle man auf die horizontal gewordene Cylinderaxe a c, a' c' die senkrechte radiale Linie d e, d' e' (Fig. 1 und 2) und lege durch dieselbe eine zur vertikalen Projektions-Ebene senkrechte Ebene; dieselbe werde in der Folge stets Normal-Ebene genannt; ihre Spuren erscheinen in d e, d' f'. —

Die an denselben Punkt e, e' gelegte tangirende Ebene erzeugt den Horizontal-Riß f' h' g' E' C'.

Die gerade Durchschnittslinie der Normalebene und der tangirenden Ebene erscheint (Fig. 2) in f' e' und werde fortan Normale genannt.

In e e' beginne nun eine Lagerfuge, die der statischen Bedingung entspreche, d. h. dieselbe durchschneide sämmtliche zu den Stirnflächen parallele Vertikal-Ebenen stets rechtwinklich.

Für den Punkt e, e' repräsentirt die Normal-Ebene die unendlich schmale Lagerfuge des ersten Gewölbelements, die tangirende Ebene dagegen das dazu gehörige Cylinderelement.

Bei der Entwicklung der Cylinderfläche werde die tangirende Ebene mitentwickelt, wodurch sich das rechtwinkliche Dreieck e' h' f' (Fig. 2) nach e'' h'' f'' (Fig. 3) begibt. Man macht nämlich e'' h'' = k' g' d. h. = k g' und h'' f'' = h' f'.

Die vertikale Stirnfläche D' E' und die tangirende Ebene f' E' (Fig. 2) durchschneiden sich nach der Geraden e E, e' E'. Da dieselbe die elliptische Wölbungslinie wie natürlich tangirt, so werde dieselbe Tangente genannt.

Die Tangente e' E', e'' E'' und die Normale e' f', e'' f'' sind rechtwinklich zu einander; denn es ist die Normalebene sowohl auf der tangirenden Ebene, wie auf der vertikalen Stirnfläche senkrecht. Betrachtet man aber die Normalebene als die horizontale, die vertikale Stirnfläche aber als die vertikale Projektions-Ebene, (welches angeht, weil dieselben rechtwinklich zu einander sind), die tangirende Ebene als eine im Raum jedoch zur horizontalen Projektions-Ebene (hier also zur Normalebene) senkrechte Ebene, so sind deren Risse, die in der Tangente und Normale erscheinen, senkrecht zu einander.

Für irgend einen Punkt, z. B. für e e' e'' repräsentirt die Tangente die Stoßfugencurve; die Normale dagegen die Lagerfugencurve der Cylinderfläche; diese geben aber die Mittel an die Hand, in der entwickelten Cylinderfläche (Fig. 3) den Steinschnitt in der Weise zu verzeichnen, daß darin lediglich beinahe rechtwinkliche Steine erscheinen.

Die unmittelbare Verzeichnung der Normale, wie dieselbe oben in e' f', e'' f'' gelehrt wurde, kann nicht für alle Punkte befriedigend bewerkstelligt werden, indem nämlich die Horizontal-Durchgänge f', f'' bei den Erzeugungs-Linien O K, Q M, ferner bei P L und R N unendlich weit entrückt werden; in welchem Falle man die zur Normale senkrechte Tangente in folgender Weise construirt:

Die mitentwickelte tang. Ebene führt die Tangente e' i' E' mit sich nach e'' i'' E''. Dieß wird klar, wenn man das in der tang. Ebene enthaltene rechtwinkliche Dreieck e' k' i' nach e'' k'' i'' in der Weise überträgt, daß man von k'' aus die Linie k' i' d. h. k i nach i'' aufträgt, so daß k'' i'' = k i wird. Ein 2tes Verfahren trägt den Punkt E' nach E'', indem

man k'' g'' = k' g' d. h. = k g' und g'' E'' = g' E' macht. —

Der rechtwinkliche kreisförmige Querdurchschnitt wird in eine gewisse Anzahl gleicher Theile getheilt, die zugehörigen geraden Erzeugungslinien des Cylinders schneiden die elliptischen Wölbungslinien der beiden Stirnflächen in Punkten, von wo aus die Lagerfugen-Curven nach der Mitte zu beginnen, die sich jedoch in der Regel nicht begegnen, sondern vielmehr durch rechtwinkliche Verbindungslinien vereinigt werden müssen; Fig. 3 gibt den erforderlichen Aufschluß. Die bequeme und sichere Verzeichnung des entwickelten Cylindernetzes erfordert, daß die Lagerfugencurve F'' e'' g'' zur Herstellung der Chablone F'' G'' H'' J'' verwendet werde, um an der Linie J'' H'' hingleitend an den einzelnen so eben bezeichneten Durchschnittspunkten der Wölbungs-Linien K'' L'' M'' N'' und O'' P'' Q'' R'' (Fig. 3) angelegt werden zu können.

Es gelte folgende Bezeichnung:

1) P'' L'' Axe der Abscissen sowohl für X wie Z;

2) eine in P'' rechtwinkliche also zu A'' B'' parallele, die Ordinatenaxe;

3) P'' der Ursprung der rechtwinklichen Coordinaten;

4) X die Abscisse der Lagerfugencurve;

5) Z die Abscisse der Stoßfugencurve;

6) Y die beiden Curven gemeinschaftliche Ordinate;

7) α der veränderliche Winkel, den die radiale Linie e d, e' d' mit der vertikal projicirenden Ebene (die in die horizontale Projektionsebene niedergelegt wurde) der Cylinderaxe a b, a' b' resp. a c, a' c' macht;

8) β der veränderliche Winkel, den die Normal-Ebene mit derselben vertikal projicirenden Ebene der Cylinderaxe macht; im Aufriß stellt sich derselbe z. B. in e d Q dar;

9) χ der constante Schrägungswinkel, der angibt, um wie viel das Gewölbe außer Winkel ist; derselbe erscheint in Fig. 2 in $\sphericalangle$ a' f' E';

10) α^0 ist ein spezieller Werth von α, nämlich der Winkel, um den sich der auf die Cylinderaxe rechtwinkliche Durchschnitt bei Niederlegung der Axe a b, a' b in die horizontale Projectionsebene nach a c, a' c' dreht;

11) β^0 ist der Winkel, den die vertikal projicirende Ebene der Axe a b, a' b mit dem Horizonte macht;

12) ω der veränderliche Winkel, den die Normale mit der dazu gehörigen geraden Erzeugungslinie des Cylinders macht, also z. B.

$$\sphericalangle\ e'' f'' h'' = E f' h'$$

nachdem nämlich e' sich nach E niedergelegt hat;

13) ω^0 ein spezieller Werth von ω, der α^0 und β^0 correspondirt und den Winkel angibt, den die beiden Kämpferlinien mit den dazu gehörigen wagerechten Normalen, die nichts anders als die geradlinigen horizontalen Lagerfugen in der Ebene der Widerlager sind, bilden;

14) μ der veränderliche Winkel der Normale mit dem Horizontal-Riß der Normal-Ebene z. B. $\sphericalangle$ d' f' ε', nachdem sich nämlich das bei e' rechtwinkliche Dreieck d' e' f' und d' f' sich drehend nach d' ε' f' in die horizontale Projektionsebene niedergelegt hat;

15) γ der Winkel, den die Lagerfuge (Normal-Ebene) mit dem Horizonte macht;

16) Die Schrägung des Gewölbs werde ausgedrückt (Fig. 4 und 5.):

a) p = a' d' senkrechte Entfernung beider Stirnflächen A' C', D' E;

b) q = d' b' horizontale Schrägung;

c) s = b' e' = β b vertikale Schrägung;

d) a' c' = a' e' = A die Gewölblänge in ihrer wahren Länge.

Die Gleichung der Stoßfugencurve O'' P'' Q'' entwickelt sich höchst einfach:

$$\text{I.}\begin{cases} Z = r \sin.(90^\circ - \alpha)\ \mathrm{tg}\ \chi \\ \text{hiezu gehört die Ordinate} \\ Y = r\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ = \alpha.) \end{cases}$$

Für $\alpha = 90^\circ$ wird Z und $Y = 0$, folglich ist der Ursprung der Coordinaten in P P''.

Für $\alpha = 0^\circ$ ist $Z = r\ \mathrm{tg}\ \chi$,

$$Y = \frac{r\ \pi}{2}.$$

Aus der Gleichung der Stoßfugencurve könnte nun leicht die dazu gehörige Normalcurve als Lagerfugencurve entwickelt werden; jedoch führt die höchst einfache Differenzial-Gleichung

$$dx\ \mathrm{tg}\ \omega = dy$$

die auf den ersten Blick klar wird, direkt zu demselben Ziel.

Für e, e', e'' ist z. B.

$$\mathrm{tg}\ \omega = \frac{\varepsilon\ h'}{f'\ h'} = \frac{e''\ h''}{f''\ h''}$$

Da aber $\varepsilon\ h' = \varepsilon''\ h' = k\ g' = r\ \mathrm{tg}\ \alpha$

und $f'\ h' = \dfrac{d'\ h'}{\mathrm{tg}\ \chi} = \dfrac{r\ \mathrm{sec.}\ \alpha}{\mathrm{tg}\ \chi}$

ist, so wird

$$\text{II.}\quad \mathrm{tg}\,\omega = \frac{r\ \mathrm{tg}\ \alpha}{r\ \mathrm{sec.}\ \alpha}\ \mathrm{tg}\ \chi = \mathrm{tg}\ \chi\ \cos.\ (90^\circ - \alpha)$$

$$\text{II}'.\quad \mathrm{tg}\ \omega^\circ = \mathrm{tg}\ \chi\ \cos.\ (90^\circ - \alpha^\circ).$$

Diesen Werth von tg ω in die ursprüngliche Differenzial-Gleichung substituirt und für $d\ y = d\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ - \alpha)$ gesetzt, gibt

$$d\ x\ \mathrm{tg}\ \chi\ \cos.\ (90^\circ - \alpha) = d\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ - \alpha)$$

$$\int d\ x = \mathrm{cotg.}\ \chi \int \frac{d\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ - \alpha)}{\cos.\ (90^\circ - \alpha).}$$

Das Integrale dieses Ausdrucks liefert

$$x = \mathrm{cotg.}\ \chi\ \log.\ \mathrm{nat.}\ \mathrm{cotg.}\ \tfrac{1}{2}\ \alpha.$$

Geht man aus dem natürlichen Logarithmen-System in das gemeine über, und führt den Radius des Cylinders $= r$ ein, so gestaltet sich folgende rechtwinklichte Coordinatengleichung für die Lagerfugencurve:

$$\text{III.}\begin{cases} x = r\ 2{,}3\ldots\ \mathrm{cotg.}\ \chi\ \log.\ \mathrm{cotg.}\ \tfrac{1}{2}\ \alpha \\ y = r\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ - \alpha). \end{cases}$$

Für $\alpha = 90^\circ$ d. h. für einen Punkt der Erzeugungs-Linie P L oder R N ist $\log.\ \mathrm{cotg.}\ \dfrac{90^\circ}{2} = \log.\ 1 = 0$, somit $x = o$.

Ebenso ist $y = r\ \mathrm{arc.}\ (90^\circ - 90^\circ) = 0$.

Der Ursprung der Coordinaten ist somit gleichfalls in P''.

Für $\alpha = o^\circ$ wird $\log.\ \mathrm{cotg.}\ o = \infty$, somit $x = \infty$; dagegen erreicht $y = r\ \mathrm{arc.}\ 90^\circ = \dfrac{r\ \pi}{2}$ seinen größten Werth; die geraden Erzeugungslinien O R, Q M sind somit Assymptoten der Lagerfugencurve. —

Die Lagerfugencurven lassen sich leicht aus der Entwicklung in den Grundriß und Aufriß übertragen. Die Lagerfuge wird durch die vertikale Stirnfläche und durch die tangirende Ebene d. h. durch die Cylinderfläche begrenzt, z. B. beim Punkt e e' lege man die Normal-Ebene um ihren Horizontalriß a' f' in die Horizontal-Ebene nieder, wodurch die Normale e' f' nach ε' f' gelangt. Der Winkel a' ε' f' ist der Wechselwinkel des die Lagerfuge begrenzenden Winkels und kann leicht auf die zu fertigende Chablone übergetragen werden.

Behufs der Berechnung nennen wir das Complement desselben, — nämlich $\sphericalangle$ a' f' $\varepsilon' = \mu$, welcher also angibt, um wie viel die Lagerfuge von 90° abweicht. Für die linke Seite ist der Werth von μ zu 90° zuzufügen; für die rechte Seite von 90° abzuziehen. Für die Linie P L oder R N ist $\mu = 0$, für O K und Q M erreicht μ seinen größten Werth und wird $= \chi$.

Der Winkel μ wird aus dem rechtwinklichen Dreieck d' e' f' resp. d' ε' f' gefunden. Der Radius d' e' resp. d' ε' ist senkrecht zur tangirenden Ebene, in welcher die Normale e' f' resp. ε' f' enthalten ist.

Die beiden rechtwinklichen Dreiecke d' ε'' h' und

$d' h' f'$ haben die Seite $d' h'$ gemeinschaftlich; es ist aber:

$$d' h' = r \sec. \alpha = d' f' \sin. \chi.$$

Hieraus ergibt sich

$$d' f' = \frac{r \sec. \alpha}{\sin. \chi}.$$

Es ist aber:

$$d' f' \sin. \mu = d' e' \text{ d. h. } = d' \varepsilon' = r$$

somit

$$\text{IV.} \quad \sin. \mu = \frac{r}{d' f'} = \sin. \chi \cos. \alpha.$$

Der Winkel β, den die Normalebene mit der die Axe vertikal projicirenden Ebene (die aber in die horizontale Ebene niedergelegt ist) macht, und im Aufriß für den Punkt e, e' in $\sphericalangle$ e d Q erscheint, wird aus $\sphericalangle$ α, wie folgt, abgeleitet.

Die horizontal projicirende Linie des Punktes $e' = r \sin. \alpha$ ist die gemeinschaftliche senkrechte Kathete zweier rechtwinklicher Dreiecke, die in $e' d'$ und $e' o'$ (den horizontalen Katheten) sich als gerade Linien projiciren.

Es ist:

$$e' d' = r \cos. \alpha$$

$$o' e' = e' d' \cos. \chi = r \cos. \chi \cos. \alpha.$$

Es ist aber:

$$e' d' \operatorname{tg} \alpha = r \sin. \alpha = k k'$$

$$o' e' \operatorname{tg} \beta = r \sin. \alpha = k k'$$

somit

$$e' d' \operatorname{tg} \alpha = o' e' \operatorname{tg} \beta$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{e' d'}{o' e'} \operatorname{tg} \alpha = \sec. \chi \operatorname{tg} \alpha;$$ es ist nämlich $o' e' \sec. \chi = e' d'$. Obige Werthe von $e' d'$ und $o' e'$ eingeführt, geben gleichfalls

$$\text{V.} \quad \operatorname{tg} \beta = \frac{r \cos. \alpha}{r \cos. \chi \cos. \alpha} \operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos. \chi} = \sec. \chi \operatorname{tg} \alpha;$$

wird statt α der $\sphericalangle$ β angenommen, so berechnet sich

$$\text{V}'. \quad \operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \beta \cos. \chi. \text{ —}$$

In Fig. 4 und 5 werde durch a b, a' b' der Aufriß und Grundriß der Axe eines Gewölbs, dessen rechtwinklicher Schnitt ein Halbkreis ist, dargestellt.

Die vertikal projicirende Ebene der Axe a b, a' b' schneidet den Cylinder nach zwei geraden Erzeugungs-Linien, für welche α und $\beta = 0$ ist.

Jene geraden Erzeugungslinien des Cylinders, bei welchen das Gewölbe entsteht, sind vor Allem zu ermitteln und in die Entwicklung Fig. 3 überzutragen, wodurch man die Ausscheidung der halbkreisförmigen Gewölbfläche erhält. Der Punkt a a' liegt in der horizontalen Projektions-Ebene, der Punkt b b' erleidet eine dreifache Niederlegung in dieselbe (Fig. 5):

1) Die vertikal projicirende Ebene der Axe a b a' b' dreht sich um ihren Horizontalriß a' g', wodurch b b' nach c c' gelangt.
2) Die horizontal projicirende Ebene derselben Axe a b a' b' dreht sich um ihren Horizontalriß a' b', wodurch b' nach e' gelangt.
3) Eine zur Axe a b, a' b' senkrecht in b' b' geführte Ebene erzeugt den Horizontalriß g' h'; die Niederlegung des rechtwinklichen Dreiecks g' h' b' geschieht nach g' h' f'.

Vorstehendes wird klar, wenn man sich b b' lebhaft im Raum als Spitze einer dreiseitigen Pyramide vorstellt, deren horizontale Basis a' g' h' in der horizontalen Projektions-Ebene liegt.

Werden die niedergelegten Seitenflächen aufgerichtet, so daß f' nach b', e' nach b', endlich c' nach b' wieder zurück gelangen, so ist offenbar $h' f' = h' e'$, die sich in ihrer Aufrichtung gemeinschaftlich in h' b' projiciren. Ferner ist $g' c' = g' f'$ und $a' c' = a' e'$.

Die in b b' zu a b, a' b' geführte senkrechte Ebene construirt sich dadurch, daß man zu a' e' die Senkrechte h' e' zieht; ferner zu a' h' die Senkrechte g' h', welche den Horizontalriß der gesuchten Ebene darstellt, wo der bekannte leicht nachzuweisende Lehrsatz in Anwendung kam, daß die Projektion einer Geraden senkrecht ist auf den Riß derjenigen Ebene, zu der diese Linie selbst senkrecht ist. —

Die vertikal projicirende Ebene a' b' g' der Axe a b, a' b' schneidet den Cylinder nach den Geraden O'' K'' Q'' M'' in der Entwicklung.

Bei der Umdrehung des Cylinders resp. bei Niederlegung der Axe a h, a' b' nach a r, a' c' macht der rechtwinkliche Querschnitt eine Drehung, dessen Winkel mit α^0 bezeichnet wurde; es ist aber $\alpha^0 = \sphericalangle$ f' g' h' (Fig. 5.).

Beschreibt man aus g' mit dem Radius r den Kreisbogen l' m' und trägt denselben in Fig. 3 auf A'' B'' von den geraden Erzeugungslinien O'' K'' und Q'' M'' resp. von l'' nach m'' m'', so sind die durch diese beiden Punkte m'' m'' gezogenen geraden Erzeugungslinien des Cylinders die Gewölbanfänger des halbkreisförmigen Gewölbs, dessen Axe in a b, a' b' dargestellt ist. —

Es sey Fig. 5 und Fig. 4

$$a' d' = p$$
$$d' b' = q$$
$$b \beta = b' e' = s$$
$$a' c' = t$$

so ist $p^2 + q^2 + s^2 = t^2$.

Der Schrägungswinkel χ drückt sich für diese Bezeichnung aus

$$\text{VI.} \quad \operatorname{tg} \chi = \frac{d' c'}{a' d'} = \frac{\sqrt{q^2 + s^2}}{p}$$

Da in Fig. 5 $\sphericalangle$ h' e' a' $= 90^\circ$ ist, so sind die rechtwinklichen Dreiecke e' b' h', a' b' e' und a' e' h' einander ähnlich, woraus folgt, daß

$$h' e' : b' e' = a' e' : a' b'$$
$$h' e' : s = t : \sqrt{p^2 + q^2}$$
$$h' e' = \frac{s\, t}{\sqrt{h^2 + q^2}} = h' f'.$$

Ferner sind die in der vertikal projicirenden Ebene der Axe a b, a' b' enthaltenen Dreiecke a' b' d' und a' b' g' einander ähnlich, und erscheinen in ihrer horizontalen Niederlegung in a' c' d' und a' c' g', so daß sich

$$g' c' : a' c' = d' c' : d' a'$$
$$g' c' : t = \sqrt{q^2 + s^2} : p$$

verhält und

$$g' c' = \frac{t \sqrt{q^2 + s^2}}{p} = g' f' \text{ ist.}$$

Daß g' c' = g' f' ist, bedarf keines Nachweises, denn c' und f' sind niedergelegte Punkte von b', wodurch g' b' in seiner wahren Länge einmal in g' c', das anderemal in g' f' erscheint.

Nachdem nunmehr in dem rechtwinklichen Dreieck g' h' f' die Hypotenuse g' f' und die eine Kathete h' f' bekannt sind, so ist der Winkel f' g' h' $= \alpha^0$ ermittelt, nämlich

$$\text{VII.} \quad \sin. \alpha^0 = \frac{h' f'}{g' f'} = \frac{s\, p}{\sqrt{p^2 + q^2}\sqrt{q^2 + s^2}}$$

Wo die in Fig. 3 durch die Punkte m'', m'' geführten zwei geraden Erzeugungslinien des Cylinders, nämlich die Kämpferlinien des Gewölbs unter dem Winkel ω^0 die Lagerfugencurven durchschneiden, setzen sich tangential zu den Lagerfugencurven gerade Linien fort, die als Durchschnitte der wagerechten Lagerfugen (Normalebenen) in den vertikalen Ebenen der Widerlager anzusehen sind. Diese Geraden sind also nichts anders, als die wagerechten Normalen, die dem Winkel α^0 entsprechen.

Mit andern Worten: für die Kämpferlinien des Gewölbs ist die Normalebene wagrecht, dagegen die tangirende Ebene vertikal. Die wagrechte Durchschnitts-Linie (Normale) bildet mit der Kämpferlinie des Gewölbs den $\sphericalangle$ ω^0.

Da α der Winkel ist, den die Lagerfuge mit der vertikal projicirenden Ebene der Axe bildet, die für den betrachteten allgemeinen Fall nicht wagrecht ist, es aber beim Versetzen der Wölbsteine erforderlich ist, den Winkel γ, den die Lagerfuge mit dem Horizonte macht, zu kennen, so berechnet man

mechanischen Werkstätte desselben unter Fraunhofers Leitung übernehmen konnte. Seitdem stand er diesem Theile des weltberühmten Institutes mit Talent und Unverdrossenheit vor, und besorgte schon bald nach Fraunhofers 1826 erfolgtem Tode die parallaktische Aufstellung des von Fraunhofers Nachfolger Hr. G. Merz vollendeten 9zölligen Refraktors für Berlin. Später vollendete er die Mechanik des Heliometers für Königsberg, das in Bessels Händen als das ausgezeichnetste Meßinstrument sich erwies, weiters die Aufstellung des 10½zölligen Refraktors für die Sternwarte in Bogenhausen und eines 9zölligen für die Universität Kasan, 1838 jene des großen 14zölligen Refraktors und des 7zölligen Heliometers für die kaiserl. russische Central-Sternwarte in Pulkowa, worüber sich der dortige Direktor Staatsrath v. Struve äußerst anerkennend aussprach; noch später stellte er die Refraktoren für Kiew, Washington und Cincinnati und das Heliometer für Bonn auf, und neuestens hatte er die Aufstellung des 14zölligen Refraktors für die Universität Cambridge bei Boston begonnen, der nun Ende nächsten Jahres dorthin abgehen wird. Neben diesen verdienstvollen und bedeutsamen Leistungen hat er mehrere kleinere parallaktische Instrumente mit und ohne Polhöhenverstellung gebaut, und einige treffliche astronomische Pendeluhren von seiner Arbeit befinden sich auf verschiedenen Sternwarten, namentlich jene, welche mit der von ihm erfundenen vortheilhaften Compensation versehen sind. Diese Compensation besteht nur aus drei Stangen, zwei von Zink und die mittlere von Stahl, welche auf einen mit linsenförmigen Gewichtern versehenen Hebel so drücken, daß durch die von der Wärme bewirkte Ausdehnung der einen Stange der eine Hebelarm hinabgedrückt wird, während der andere hinaufrückt, so daß die Entfernung des Schwerpunktes vom Aufhängspunkt dieselbe bleibt; ein angebrachter Zeiger läßt zugleich die Größe der Wärmedifferenzen erkennen. Eine solche Uhr, einen Monat lang ohne Aufziehen gehend, befand sich auf der hiesigen Industrieausstellung von 1837, und erwarb ihm die Auszeichnung einer Preismedaille; dieselbe bedurfte sieben Jahre darnach zum erstenmal einer Reinigung, und ihre jeweilige Correction war äußerst gering.

Einige Zeit vor Hrn. Geheimrath v. Utzschneiders Tod trat dieser das Eigenthum des optischen Institutes, um dessen für Bayern ruhmvolle Fortdauer zu sichern, gegen eine Aversalsumme an die beiden Vorstände: Merz und Mahler ab, so zwar, daß beide gleichheitlich an jener Summe sich betheiligten, und ersterer das optische und das Rechnungs-Geschäft des Institutes übernahm, letzterer die Leitung der mechanischen Abtheilung fortführte. Mahler war also seit 1838 neben Merz, dem er auch verschwägert geworden, Mitbesitzer des optischen Institutes und half dessen Ruhm durch die obenerwähnten Leistungen erhöhen und erweitern. Seine Arbeiten waren durchweg sinnreich, äußerst genau und in allen Theilen vollendet, und er konnte sich darin füglich den ersten Mechanikern unserer Zeit in Hamburg, London und Paris an die Seite stellen, wie denn eben solidere und schönere parallaktische Stative sonst noch nirgends ausgeführt worden sind. Zugleich war er gegen seine Untergebenen, wie gegen alle Menschen, liebevoll und von geradem schlichtem Sinne, der ihm zahlreiche Freunde erwarb, sowie auch seine getreue Erfüllung christlicher Pflichten Vielen zum Muster dienen konnte. Wie schwer nun sein Verlust, am meisten freilich von der gebeugten Wittwe mit den fünf unmündigen Kindern, gefühlt wird, braucht darum nicht weiter ausgeführt zu werden. Sanft ruhe er bis zum seligen Morgen!

München, 7. Juli 1845.

D. M.

$35 \times 3 = 105$ gleiche Theile. Je drei Schalbretter entsprechen alsdann einem Winkel von 5° 8′,6.

β wurde lediglich berechnet, um den Werth von γ zu bestimmen.

ω ist der Winkel, den die Lagerfugencurve mit der zugehörigen geraden Erzeugungslinie des Cylinders macht. Bei den Fugen der Schalbretter ist derselbe zur richtigen Versetzung der Wölbsteine, namentlich jener der Stirnen, eigens aufzutragen.

Die Lagerfugencurven sind aus der Zeichnung der entwickelten Gewölbfläche auf die Einschaalung überzutragen.

Den Winkel μ benütze man in der Weise, daß für jeden Werth desselben zwei Lagerfugen-Chablonen von $90° - \mu$ und $90° + \mu$ gefertigt und dem Steinmetzen überliefert werden.

Die Lagerfugen der einzelnen Wölbsteine sind windschiefe Flächen, die am meisten für $\alpha = 90°$ hervortreten; für $\alpha = 0$ werden dieselben ebene Flächen. Mit Hilfe der berechneten Tabelle ist auf der entwickelten Gewölbsfläche die Differenz von β oder von γ am Anfange und am Ende des Wölbsteins zu berechnen, so daß sich die windschiefe Fläche erzeugt, wenn eine zur Normalen stets parallele Gerade sich hinbewegt auf zwei zur vertikalen Steinfläche parallelen Linien, die zum Horizonte unter dem zur jedesmaligen Erzeugungs-Linie gehörigen Winkel γ geneigt sind.

Werden lediglich die Wölbsteine der Stirnen aus Hausteinen construirt, so behandelt man die Lagerfugen als ebene Flächen, denen das anschließende Bruchstein-Gewölbe leicht anzupassen ist. —

Vorstehende Construction eines doppelt schiefen Gewölbs wird in der Ausübung selten vorkommen. Dagegen erheischen namentlich die Eisenbahnen Brückenbauten, wo die horizontalen Axen der Bahn und des Gewölbs sich nicht rechtwinklich schneiden; alsdann ist die vertikal projicirende Ebene der Gewölbaxe horizontal, somit

$$\alpha° \text{ und } \beta° = 0 \text{ somit } \beta = \gamma.$$

Für die beiden Kämpferlinien wird alsdann

$$\alpha,\ \beta,\ \gamma \text{ und } \omega = 0$$

dagegen $\mu = \chi$.

Vollständige Tabelle enthaltend sämmtliche Berechnungen, die zur Construction des vorliegenden schiefen Brückengewölbs erforderlich sind.

Nro.	α	β	γ	ω	μ	X	Y	Z	Bemerkungen.
1	15°24′	18°55′	0°00′	11°07′	35°00′	54,02	26,04	14,27	Die erste Columne enthält die von der linken zur rechten fortlaufenden Nummern der Lagerfugen.
2	20°33′	25°00′	6°05′	14°34′	33°51′	46,10	24,24	13,86	
3	25°42′	30°55′	12°00′	17°48′	32°25′	39,90	22,44	13,34	
4	30°50′	36°36′	17°41′	20°46′	30°43′	34,88	20,65	12,71	
5	35°59′	42°05′	23°10′	23°30′	28°46′	30,36	18,85	11,98	
6	41°08′	47°22′	28°27′	25°57′	26°37′	26,46	17,06	11,15	
7	46°16′	52°26′	33°31′	28°08′	24°17′	22,96	15,27	10,23	
8	51°25′	57°20′	38°25′	30°03′	21°46′	19,73	13,47	9,23	Die $\sphericalangle$ α und β zählen von der vertikal projicirenden Ebene der Gewölbaxe.
9	56°33′	62°02′	43°07′	31°42′	19°08′	16,74	11,68	8,16	
10	61°42′	66°36′	49°41′	33°05′	16°23′	13,91	9,88	7,02	
11	66°50′	71°01′	52°06′	34°14′	13°32′	11,22	8,09	5,82	
12	71°59′	75°21′	56°26′	35°08′	10°36′	8,64	6,29	4,58	
13	77°08′	79°36′	60°41′	35°48′	7°37′	6,12	4,49	3,30	Der $\sphericalangle$ γ zählt von der Horizontalebene.
14	82°16′	83°46′	64°51′	36°15′	4°35′	3,65	2,70	1,99	
15	87°25′	87°56′	69°01′	36°28′	1°32′	1,22	0,90	0,67	
16	87°25′	87°56′	73°09′	36°28′	1°32′	1,22	0,90	0,67	
17	82°16′	83°46′	77°19′	36°15′	4°35′	3,65	2,70	1,99	
18	77°08′	79°36′	81°29′	35°48′	7°37′	6,12	4,49	3,30	Da für die Lagerfuge Nro. 33 α und $\beta = 0$ ist, so folgt, daß die zugehörige gerade Erzeugungs-Linie in der vertikal projicirenden Ebene der Axe selbst liegt.
19	71°59′	75°21′	85°44′	35°08′	10°36′	8,64	6,29	4,58	
20	66°50′	71°01′	89°56′	34°14′	13°32′	11,22	8,09	5,82	
21	61°42′	66°36′	85°31′	33°05′	16°23′	13,91	9,88	7,02	
22	56°33′	62°02′	80°57′	31°42′	19°08′	16,74	11,68	8,16	
23	51°25′	57°20′	76°15′	30°03′	21°46′	19,73	13,47	9,23	
24	46°16′	52°26′	71°21′	28°08′	24°17′	22,96	15,27	10,23	
25	41°08′	47°22′	66°17′	25°57′	26°37′	26,46	17,06	11,15	
26	35°59′	42°05′	61°00′	23°30′	28°46′	30,36	18,85	11,98	Da bei Nro. 33 auch $\omega = 0°$ ist, so folgt daraus, daß die zugehörige gerade Erzeugungslinie mit der Normale zusammenfällt.
27	30°50′	36°36′	55°31′	20°46′	30°43′	34,88	20,65	12,71	
28	25°42′	30°55′	49°50′	17°48′	32°25′	39,90	22,44	13,34	
29	20°33′	25°00′	43°55′	14°34′	33°51′	46,10	24,24	13,86	
30	15°24′	18°55′	37°50′	11°07′	35°00′	54,02	26,04	14,27	
31	10°16′	12°42′	31°37′	7°31′	35°49′	65,05	27,83	14,56	
32	5°07′	6°22′	25°17′	3°47′	36°20′	83,89	29,63	14,74	
33	0°00′	0°00′	18°55′	0°00′	36°30′	∞	31,42	14,80	
34	5°07′	6°22′	12°33′	3°47′	36°20′	83,89	29,63	14,74	
35	10°16′	12°42′	6°13′	7°31′	35°49′	65,05	27,83	14,56	
36	15°24′	18°55′	0°00′	11°07′	35°00′	54,02	26,04	14,27	

Nachdem nunmehr jene Construction des schiefen Gewölbs, die den strengen Anforderungen der Statik Genüge leistet, erschöpfend erörtert worden ist, erwähnt man der in Ausübung gekommenen Methoden, deren relative Brauchbarkeit nunmehr gehörig gewürdigt werden kann.

Ueber die London-Birminghamer-Bahn führt eine schiefe Wegbrücke, die durch zu den Stirnflächen paral-

lele Vertikal-Ebenen, die in senkrechten Abständen von beiläufig 1',5 von einander angeordnet sind, in gewöhnliche rechtwinkliche Gewölbabtheilungen gebracht ist, woraus man wenigstens das Bedürfniß der rationellen Construction zu erkennen gab.

Die in England üblichste Construction ist die, daß man in der Entwicklung Fig. 3 die Gerade K" L" M" zieht, auf welche die geraden Lagerfugenlinien senkrecht und somit parallel angeordnet werden, auf welchen die zur Gewölbaxe sich stets senkrecht hinbewegenden radialen Linien die windschiefen Lagerfugen erzeugen.

Das Gewölbe muß hier mit einer Verzahnung in's Widerlager eingreifen. Bei Verwendung von Backsteinen ist diese Construction die allein zulässige, indem die Dicke der Wölbschichten (der Backsteine) nicht veränderlich seyn kann.

Folgende nicht zu rechtfertigende Methode soll in Deutschland in Ausübung gekommen seyn.

Durch die Theilungspunkte der elliptischen Wölbungslinie der beiden Stirnen lege man Normalebenen (d. h. Ebenen, die zur vertikalen Stirnfläche senkrecht sind), die die cylindrische Gewölbfläche nach Ellipsen schneiden, auf denen sich zur Axe stets senkrechte radiale Linien hinbewegend die windschiefen Lagerfugencurven erzeugen. In der Nähe der Stirnen leistet diese Construction den statischen Anforderungen Genüge, nach der Mitte zu aber tritt das Fehlerhafte recht scharf hervor.

Den Vortheil der leichteren Ausführbarkeit hat diese Methode sicher nicht vor der unsrigen voraus, so daß man nicht begreift, wie rationelle Techniker sich derselben bedienen konnten.

Gelegentlich erwähne ich einer anspruchslosen Construction.

Zwischen Wiesbaden und Bieberich überschreitet die Eisenbahn zweimal einen Mühlbach unter den Winkeln von 30° und 45°, welche starke Schrägungen die Erbauung schiefer Gewölbe bedenklich machten. Holz-Constructionen wollten gleichfalls nicht zusagen. Mit dem Entwurf und der Ausführung der dortigen Bauten beauftragt, half sich der Berichterstatter in einfacher Weise folgendermaßen aus der Verlegenheit.

Die in schiefer Richtung den beiläufig 4 bis 5 Metres hohen Dammkörper durchdringenden rechtwinklichen Brückengewölbe werden beiderseits durch vertikale Stirnmauern begrenzt, die rechtwinklich zur Gewölbaxe sind. Zu jeder dieser Stirnmauern ist eine vertikale Flügelmauer parallel der Gewölbaxe dem einen Bachufer entlang angeordnet, die die Erde der Dammböschung stützt. Mittelst Deckplatten, die in den Ebenen der Dammböschungen liegen, wurden die Stirn- und Flügelmauern bekrönt. Im Grundriß erscheint also beim Ein- resp. Austritt des Bachs ein rechtwinklicher Ausschnitt im Dammkörper.

Diese äußerst einfache Construction ist, sicherlich den gesunden Regeln der Kunst, die stets den beabsichtigten Zweck im Auge hat, nicht zuwider.

Die erörterte theoretisch richtige Construction des schiefen Gewölbs ist bei mehreren schiefen Brücken der Paris-St.-Germainer-Eisenbahn in Ausübung gekommen. Nicht weit von Paris werden zwei Wege in schiefer Richtung unter dieser Bahn weggeführt. Die Wölbsteine der Stirnen sowie die Gewölbanfänger sind von Hausteinen, das übrige Gewölbe dagegen ist von Bruchsteinen erbaut. Die Bauleute rühmten die leichte Ausführbarkeit. Lediglich die Hausteine sind von künstlicher Zurüstung, das Bruchsteingewölbe mit seiner veränderlichen Schichtenhöhe ließ die Verwendung der in verschiedenen Dicken brechenden Steine zu, welcher Vortheil einleuchtet.

Dem ungeschmälerten Zutritt zu den Bureau's, sowie zu den Etablissement's dieser Bahn, insbesondere aber den gütigen Mittheilungen eines dortigen Ingenieurs verdanke ich schätzenswerthe Aufschlüsse über diesen Gegenstand; obige theoretische Begründung jedoch darf ich als mein Eigenthum betrachten.

Vorstehende Theorie des schiefen Gewölbs wird zwar wie so manches andere Problem von dem Empi-

riker in der bekannten Weise beurtheilt werden, wo derselbe mit Selbstzufriedenheit sich etwa dahin äußert: „Die Sache mag auf dem Papier recht gut seyn, taugt „aber für die Praxis nichts"; hinter welche lakonische Ausrede sich die Unwissenheit stets zu bergen sucht. Auf welchem anderen Grund und Boden als jenem der Wissenschaft hat aber die Technik Wurzel zu fassen und ihre Nahrung zu suchen? —

Beschreibung

einer

rauchfreien Malzdarre von dem fürstlich Löwenstein'schen Baumeister Joseph Sauer zu Haid bei Waidhaus in Böhmen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 1 — 7.)

Die auf Bl. X. in Fig. 1 — 7 dargestellte rauchfreie Malzdarre ist in ihren Leistungen ganz vorzüglich. Man kann darauf binnen 7 Stunden 12 Metzen Gerstenmalz abdörren, so daß bei ununterbrochener Arbeit, d. i. Tag und Nacht in 21 Stunden drei Aufträge gemacht werden können, und der dabei beschäftigte Bursche alle 24 Stunden noch drei Stunden schlafen kann.

Es kann zur Heitzung derselben die Abwärme der Braupfanne benutzt und auch eigenes Feuer dafür gebraucht werden. In letzterem Falle kommt man mit 1½ Klafter 30zölligem Scheitholz zum Abdörren von 84 Metzen Malz reichlich aus.

Erklärung der Zeichnungen.

Fig. 1. Grundriß zu ebener Erde des Bräuhauses.

a die Schirrkammer; b die Feuerung zur Malzdarre, welche mit gußeisernen Röhren von 4 Zoll Durchmesser zum Rost und zur Decke, wo das Feuer zuerst anschlägt, versehen ist; der schiefe Theil c ist mit gußeisernen Platten unten und oben überlegt; c c die erwärmten Lufträume; d der Braukessel, wo das überflüssige Feuer durch die Röhre e sammt der erwärmten Luft in die Malzdarre geleitet werden kann; f der Gährkeller (in Böhmen Spilka), woran die Malzwachstenne stößt; g die Stiege zum ersten Stock zur Malzdarre und Schwelk.

Fig. 2. Grundriß des ersten Stockwerkes.

h die Bräuerswohnung; i Bräuknechtstube; k Malzdarre; l Feuervertheilungsraum, welcher mit Dachziegeln eingedeckt ist; m die Ausmündung des Feuers in den Vertheilungskasten; n n n n die Feuerungskanäle, welche dreimal über einander liegen, mit dem Zwischenraume, welches in den Profilen ersichtlich ist; o o die zwei Rauchfänge, welche aber vor der Einmündung der Feuerungs-Kanäle mit zwei Schubern versehen sind, um das Feuer sperren zu können; p der Schwelkboden, welcher doppelt über einander in demselben Stockwerke liegt, wie im Profil Fig. 4 zu ersehen ist. Von den obern wird das Malz auf die Darre, auf den untern von der Darre geräumt.

Fig. 3. Grundriß der Luftkanäle, welche sich ober dem Gewölbe unter dem Pflaster in der Malzdarre befinden, und 32 Ausmündungen q q q q haben, welche mit Schuber von Ziegeln versehen sind, um die Luft dirigiren zu können.

Fig. 4. Der Längendurchschnitt, wo die ganze Eintheilung mit dem Feuer- und Luftkanale von dem Bräukessel und der Malzdarre ersichtlich ist, nebst dem Malzhause und 2 Schwelkböden.

Fig. 5. Querdurchschnitt des Gebäudes und Malzdarre.

Fig. 6. Querprofil im vergrößerten Maaßstabe, um die Züge des Feuers und der Luft besser ersichtlich zu machen; das Feuer geht dreimal übereinander, die untern 2 Züge r r ist der Boden und die Decke mit Blech, die Seitenwand, welche

5½ Zoll hoch ist, ist von Töpferkacheln, wo aber die glatte glasirte Seite inwendig kömmt, wegen Verrußen, und weil sie eine gleichmäßigere Hitze geben, als Blech; ss, der obere Feuerkanal, ist ganz von Blech, da die größte Hitze in den untern 4, vielmehr 8 Gängen schon ausgeströmt ist; jedoch muß dieser Dachungsfeuerkanal einen kleinen Vorsaum haben über die untern Züge, daß keine Keime auf das obere Blech, auf die Lufträume t fallen können.

Die Feuerungszüge uuuu ruhen auf 13 Zoll hohen Pfeilern, welche von 4 Zoll breiten Mauerziegeln aufgemauert sind, worauf die Blechplatten ruhen, welche an der Seite aufgerandelt sind, um die Kacheln zusammen zu halten; dann ist der ganze Zug mit allen Biegungen zusammengehängt und vernietet. Ebenso sind die Deckelbleche der untern 4 Züge, welche blos durch einen aufgestellten Ziegel 3 Zoll x hoch entfernt sind. XI. Drahthorden.

Fig. 7. Die Ansicht der Malzdarrenfeuerung, ebenfalls in vergrößertem Maaßstabe, sammt Luft- und Aschenkammer und Schirrgruben zur ebenen Erde; v die Feuerung; ww die Luftzüge; x die Aschenkammer.

Hr. Jos. Sauer ist auch erbötig, derartige Darren auf Verlangen auszuführen.

Beschreibung

über

ein ganz neues verkleinertes Hammerwerk nach eigener Construktion, welches statt durch Wasser- oder Dampfkraft, durch Menschenhände auf eine erleichterte Weise in Bewegung gesetzt wird,

worauf

Johann Mannhardt,

Stadtuhrmacher und Mechanikus in München, ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 8 — 14.)

Dieses Hammerwerk kann auch durch jede andere beliebige Kraft getrieben werden. Das Hauptgestell, welches den großen Körper bildet, der Schawattenstock, der Prellbaum und der Helm sind von Holz, alles Uebrige, als die Hammerwelle, Schwungräder, Lager- und Hammerständer, in welchen die Schilde selbst eingekeilt sind, der Waagring, die Schawatte, der Hammer und die Stöckel sind von Eisen, die Maaße sowohl, als die Construktionen sind auf der Zeichnung nebst dem Maaßstabe zwar ziemlich auffassend ausgeführt, um so mehr, da dieses von den bisherigen Hammerwerken sich nicht blos durch Abänderungen unterscheidet, sondern sämmtliche Bestandtheile ganz neu und besonders streng nach mechanischen Grundsätzen ausgeführt sind. Ich erachte daher nachstehende ausführliche Beschreibung um so nothwendiger, da solche ohnedem schon bei Erwerbung eines Gewerbsprivilegiums erfordert wird.

Da bei Maschinen-Werken und ganz besonders bei denjenigen, welche durch Menschenhände bewegt werden, auf Kraftersparung am meisten zu sehen ist, und da die Hammerwelle der steten Erschütterung wegen aus schweren Körpern bestehen muß, so wählte ich, die Wellenachsen auf Friktionsrollen laufen zu lassen, welche eine ganz harte Oberfläche haben und genau rund sind.

Die Zapfen, auf welchen sich die Friktionsrollen drehen, sind eiförmig geformt, um die Schmiere besser zu halten. Die Anwellen derselben, welche, so wie die Zapfen, glashart sind, werden durch kugelförmige Schrauben unterstützt, wodurch die Rollen bis zur richtigen Auflage der Achsen corrigirt werden können, so daß in jeder denkbaren Lage der 4 Anwellen, das willige Auf- und Anliegen der Zapfen sich nach Wunsch selbst herstellt, durch welche Anbringung die größte Dauer der Friktionsrollen und deren Zapfen erzielt werden kann, und es ist hierdurch gesorgt, daß die Welle auf die erleichtertste und willigste Weise getragen wird. Damit dieselbe während dem Gange weder rück- noch vorwärts, noch in die Höhe geschleudert werden kann, sind links und rechts und oben 3 gußeiserne auf Cognillen gegossene Backen eingelegt, und ebenfalls mit kugelförmig abgerundeten Schrauben angedrückt, welche mit Stellmuttern fest geschraubt werden, so daß die Welle in jeder verschiedenen Richtung nach Belieben, ohne Spannungen gestellt werden kann.

An eben dieser Welle sind links und rechts des Helms Schwungräder befestiget, so daß von beiden Seiten während des Stoßes des hintern Theiles des Hammers das Gleichgewicht hergestellt ist.

Die Größe, so wie das Gewicht der Schwungräder ist so gewählt, daß zwei Menschen dieselben ohne große Anstrengung mit der nöthigen Kraft und Geschwindigkeit zu treiben im Stande sind.

In der Mitte der Welle zwischen den beiden Schwungrädern befinden sich 2 Holzscheiben, in welchen die Hebtatzen eingelassen sind; es ist hierdurch 1) Spielraum gegeben, die Hebtatzenanzahl zu vermehren oder zu vermindern, und 2) wird der harte Ton, der sich von Eisen auf Eisen ergibt, abgestumpft.

Die Prellstütze und 2 Unterlagen derselben sind von Gußeisen. Zwischen den obigen 2 sind federnde Zwischenlagen einzulegen, um die Elasticität zu vermehren und zu vermindern, wie es die Hammerschläge zu gewissen Arbeiten erfordern, auch sind dieselben mittels Vor- und Rückwärtsschiebung eines Keiles nach Belieben zu erhöhen und zu erniedrigen.

Der Prellbaum ist anstatt wie gewöhnlich nach der Quer, horizontal in die bloße Erde eingegraben, hier nach dem rechten Winkel des Drehpunktes beim Auffalle nach der Länge schief gelegt, so daß der Auffall mit demselben einen rechten Winkel bildet, und ist zugleich im Gestelle so angebracht, daß derselbe Druck, welcher sonst auf die Aufhebung des Hammergestelles wirkt, dasselbe jetzt im Gegentheile niederhält, wodurch ein großer Theil der sonstigen Befestigung des Gestelles in der Erde aufhört; auch ist dieser Prellbaum von jener Stärke, daß er gerade die Elasticität ausübt, welche erforderlich ist, dem Zurückwirken des Hammerstreiches mit der gehörigen und erforderlichen Geschwindigkeit zu entsprechen, ferner drückt derselbe gerade auf denjenigen Theil des Gestelles am stärksten, welcher dem Aufheben durch den rückwirkenden Stoß des Hammers am meisten ausgesetzt ist, wodurch die ruinirende Kraft in eine nützliche verwandelt wird.

Die zwei Hammerdocken a a, außerdem Hammergestell genannt, sitzen dreifüßig auf ihrer Unterlage auf, und es ist jede derselben durch 3 Schrauben mit Muttern mit dem Gestelle auf das festeste verbunden.

Zur noch größern Befestigung haben dieselben unten Rippen angegossen, welche in das Holz eingelassen sind. Nach oben bilden diese Docken, eine jede für sich, eine Zwinge, in welche die Schilde mittelst Zulagen von oben und von unten durch einen hölzernen Keil festgemacht werden.

Zur größern Verstärkung der Zwingen sind dieselben an ihren Enden mit schmiedeisernen Reifen versehen, wodurch eine Zerspaltung selbst bei einer geringen Stärke des Gußeisens beinahe unmöglich wird.

Die Herausnehmung des Hammerhelms geschieht von oben, indem dort kein Hinderniß im Wege steht. — Die Helmhülsen a haben bei allen bisherigen Hammer-

werken ihre Drehpunkte im Mittel des Helmes, wodurch ein höheres Vorragen des Gestelles, so wie auch längere Hebel gebildet werden, und es wird dadurch auch oberhalb des Helmes noch eine Befestigung nöthig, während hier die Drehungspunkte am untersten Ende des Helmes sich befinden, und gleich unterhalb derselben ein Zusammenhalten der Docken angebracht ist, wodurch der nachtheilig wirkende Hebel so sehr verkürzt wird, daß eine Befestigung auch oberhalb des Helmes ganz unnöthig wird, wodurch nicht nur vieles an Material erspart, sondern auch vieles an Bequemlichkeit gewonnen wird.

In der Hülse sind 2 kugelförmige Zapfen eingesteckt, welche nach Belieben verwechselt und durch neue ersetzt werden können.

Die Schilde A haben außer der bequemen Einölung, wie auf der Zeichnung ersichtlich ist, noch eine besondere Construktion, wodurch das wenigste Drehen oder Loswerden derselben statt finden kann.

Sie bedürfen einer viel leichtern Festkeilung als alle sonstigen, und bieten dennoch eine größere Festigkeit dar. Man sieht bei allen übrigen Schilden die Drehpunkte an den äußersten Enden derselben angebracht, was eine ganz richtige Anbringung zum Loswerden derselben ist, allein da diese zum Festbleiben bestimmt sind, so sehe ich nicht ein, warum gerade derjenige Punkt, welcher am festesten seyn soll, da er stets stoßweise Erschütterungen erleidet, nicht dem Schwerpunkte des Schildes so nahe wie möglich gebracht wird. Ich wählte daher die Gestalt des Schildes, wie bei A, wodurch die Waage von allen Seiten hergestellt ist; es hören hierdurch alle unrichtigen Kraftausübungen von selbst auf, und es ist hiedurch vieles an Material und Festkeilen, wodurch die Hammerwerke großentheils ruinirt werden, gewonnen.

Der Hammer ist an einer ovalen Oeffnung mit einem Keil im Mittel des Helmes festgekeilt.

Das Hammerstöckl o ist in der Schawatte eingelegt, und bietet eine ganz neue Befestigung dar.

In seinem Aufstande ist es nach der Länge ganz gerade und nach der Dicke etwas abgerundet, so daß sein Hauptaufstand auf die Mitte kömmt.

Von einer Seite liegt dasselbe blos an 3 Punkten an, weil dadurch am besten für alle Unebenheiten gesorgt ist.

In gegenstehender Richtung drückt ein Keil sowohl nach der Länge als nach der Höhe in der Mitte der 3 Punkte an, so daß ich glaube, daß sowohl dem Aufstande als dem Anliegen und dessen Festkeilung der beste Weg gewählt ist, und dieses um so mehr, weil dadurch die Schawatte weder von der einen, noch von der andern Seite weniger Druck, wie bei allen andern, erleiden kann.

Die Schawatte selbst ist hier nach eigener Art ausgeführt, die bisherigen sind größtentheils 4kantige Klötze, welche in ihrem Stocke eingekeilt sind.

Je lattenförmiger der Ambos ist, desto weniger dürfte in seiner Wucht zu erwarten seyn; deßhalb ist hier die Schawatte nicht so breit und desto höher, zudem ist dieselbe erst noch 8kantig, etwas konisch in ihrem Stocke eingelassen und von unten etwas abgerundet, um auch hier wieder den Hauptaufstand auf der Mitte zu behalten. Diese Schawatte ist fest mit dem Stocke verbunden, und ist von unten, um den harten Ton des Stockes zu vermindern, mit elastischen Körpern unterlegt.

Auf dieselbe Weise ist auch der hölzerne Stock, welcher mit drei eisernen Reifen gebunden ist, von unten etwas rund abgedreht und sitzt auf einem weichen hölzernen Brett r auf, welches auf einem Steine liegt, der eine weit größere Quadratfläche hat, als der Stock selbst, je nachdem man solchen erhalten kann, da er einen schweren wiederhaltenden Körper darstellen soll.

Je größer eine Quadratfläche auf der Erde aufsitzt, desto ebner und wagrechter wird sie liegen bleiben, wenn nicht von der einen oder andern Seite mehr oder minder Steine oder Felsen vorhanden sind. Sollte dieses der Fall seyn, so kann sich der Stein auf der wei-

$d' h' f'$ haben die Seite $d' h'$ gemeinschaftlich; es ist aber:

$$d' h' = r \sec. \alpha = d' f' \sin. \chi.$$

Hieraus ergibt sich

$$d' f' = \frac{r \sec. \alpha}{\sin. \chi}.$$

Es ist aber:

$$d' f' \sin. \mu = d' e' \text{ d. h.} = d' \varepsilon' = r$$

somit

$$\text{IV.} \quad \sin. \mu = \frac{r}{d' f'} = \sin. \chi \cos. \alpha.$$

Der Winkel β, den die Normalebene mit der die Axe vertikal projicirenden Ebene (die aber in die horizontale Ebene niedergelegt ist) macht, und im Aufriß für den Punkt e, e' in $\sphericalangle$ e d Q erscheint, wird aus $\sphericalangle$ α, wie folgt, abgeleitet.

Die horizontal projicirende Linie des Punktes $e' = r \sin. \alpha$ ist die gemeinschaftliche senkrechte Kathete zweier rechtwinklicher Dreiecke, die in $e' d'$ und $e' o'$ (den horizontalen Katheten) sich als gerade Linien projiciren.

Es ist:

$$e' d' = r \cos. \alpha$$

$$o' e' = e' d' \cos. \chi = r \cos. \chi \cos. \alpha.$$

Es ist aber:

$$e' d' \operatorname{tg} \alpha = r \sin. \alpha = k k'$$

$$o' e' \operatorname{tg} \beta = r \sin. \alpha = k k'$$

somit

$$e' d' \operatorname{tg} \alpha = o' e' \operatorname{tg} \beta$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{e' d'}{o' e'} \operatorname{tg} \alpha = \sec. \chi \operatorname{tg} \alpha;$$ es ist nämlich $o' e' \sec. \chi = e' d'$. Obige Werthe von $e' d'$ und $o' e'$ eingeführt, geben gleichfalls

$$\text{V.} \quad \operatorname{tg} \beta = \frac{r \cos. \alpha}{r \cos. \chi \cos. \alpha} \operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos. \chi} = \sec. \chi \operatorname{tg} \alpha;$$

wird statt α der $\sphericalangle$ β angenommen, so berechnet sich

$$\text{V}'. \quad \operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \beta \cos. \chi. \text{ —}$$

In Fig. 4 und 5 werde durch a b, a' b' der Aufriß und Grundriß der Axe eines Gewölbs, dessen rechtwinklicher Schnitt ein Halbkreis ist, dargestellt.

Die vertikal projicirende Ebene der Axe a b, a' b' schneidet den Cylinder nach zwei geraden Erzeugungs-Linien, für welche α und $\beta = 0$ ist.

Jene geraden Erzeugungslinien des Cylinders, bei welchen das Gewölbe entsteht, sind vor Allem zu ermitteln und in die Entwicklung Fig. 3 überzutragen, wodurch man die Ausscheidung der halbkreisförmigen Gewölbfläche erhält. Der Punkt a a' liegt in der horizontalen Projektions-Ebene, der Punkt b b' erleidet eine dreifache Niederlegung in dieselbe (Fig. 5):

1) Die vertikal projicirende Ebene der Axe a b a' b' dreht sich um ihren Horizontalriß a' g', wodurch b b' nach c c' gelangt.
2) Die horizontal projicirende Ebene derselben Axe a b a' b' dreht sich um ihren Horizontalriß a' b', wodurch b' nach e' gelangt.
3) Eine zur Axe a b, a' b' senkrecht in b' b' geführte Ebene erzeugt den Horizontalriß g' h'; die Niederlegung des rechtwinklichen Dreiecks g' h' b' geschieht nach g' h' f'.

Vorstehendes wird klar, wenn man sich b b' lebhaft im Raum als Spitze einer dreiseitigen Pyramide vorstellt, deren horizontale Basis a' g' h' in der horizontalen Projektions-Ebene liegt.

Werden die niedergelegten Seitenflächen aufgerichtet, so daß f' nach b', e' nach b', endlich c' nach b' wieder zurück gelangen, so ist offenbar $h' f' = h' e'$, die sich in ihrer Aufrichtung gemeinschaftlich in h' b' projiciren. Ferner ist $g' c' = g' f'$ und $a' c' = a' e'$.

Die in b b' zu a b, a' b' geführte senkrechte Ebene construirt sich dadurch, daß man zu a' e' die Senkrechte h' e' zieht; ferner zu a' h' die Senkrechte g' h', welche den Horizontalriß der gesuchten Ebene darstellt, wo der bekannte leicht nachzuweisende Lehrsatz in Anwendung kam, daß die Projektion einer Geraden senkrecht ist auf den Riß derjenigen Ebene, zu der diese Linie selbst senkrecht ist. —

Die vertikal projicirende Ebene a b, a′ b′ der Axe a b, a′ b′ schneidet den Cylinder nach den Geraden O″ K″ Q″ M″ in der Entwicklung.

Bei der Umdrehung des Cylinders resp. bei Niederlegung der Axe a b, a′ b′ nach a r, a′ c′ macht den rechtwinklichen Querschnitt eine Drehung, dessen Winkel mit α° bezeichnet wurde; es ist aber $\alpha^\circ = \sphericalangle$ f′ g′ k′ (Fig. 5.).

Beschreibt man aus g′ mit dem Radius x den Kreisbogen l′ m′ und trägt denselben in Fig. 3 auf A″ B″ von den geraden Erzeugungslinien O″ K″ und Q″ M″ resp. von l″ nach m′ m″, so sind die durch diese beiden Punkte m″ m″ gezogenen geraden Erzeugungslinien des Cylinders die Gewölbanfänger des halbkreisförmigen Gewölbs, dessen Axe in a, b, a′ b′ dargestellt ist. —

Es sey Fig. 5 und Fig. 4

$$a' d' = p$$
$$d' b' = q$$
$$b \beta = b' e' = s$$
$$a' e' = t$$

so ist $p^2 + q^2 + s^2 = t^2$.

Der Schrägungswinkel χ drückt sich für diese Bezeichnung aus

$$\text{VI.} \quad \operatorname{tg} \chi = \frac{d' c'}{a' d'} = \frac{\sqrt{q^2 + s^2}}{p}$$

Da in Fig. 5 $\sphericalangle$ h′ e′ a′ $= 90^\circ$ ist, so sind die rechtwinklichen Dreiecke e′ h′ h′, a′ b′ e′ und a′ e′ h′ einander ähnlich, woraus folgt, daß

$$h' e' : b' e' = a' e' : a' b'$$
$$h' e' : s = t : \sqrt{p^2 + q^2}$$
$$h' e' = \frac{s\,t}{\sqrt{h^2 + q^2}} = h' f'.$$

Ferner sind die in der vertikal projicirenden Ebene der Axe a b, a′ b′ enthaltenen Dreiecke a′ b′ d′ und a′ b′ g′ einander ähnlich, und erscheinen in ihrer horizontalen Niederlegung in a′ c′ d′ und a′ b′ g′, so daß sich

$$g' c' : a' c' = d' c' : d' a'$$
$$g' c' : t = \sqrt{q^2 + s^2} : p$$

verhält und

$$g' c' = \frac{t\sqrt{q^2 + s^2}}{p} = g' f' \text{ ist.}$$

Daß g′ c′ $=$ g′ f′ ist, bedarf keines Nachweises, denn c′ und f′ sind niedergelegte Punkte von h′, wodurch g′ h′ in seiner wahren Länge einmal in g′ c′, das anderemal in g′ f′ erscheint.

Nachdem nunmehr in dem rechtwinklichen Dreieck g′ h′ f′ die Hypotenuse g′ f′ und die eine Kathete h′ f′ bekannt sind, so ist der Winkel f′ g′ h′ $= \alpha^\circ$ ermittelt, nämlich

$$\text{VII.} \quad \sin. \alpha^\circ = \frac{h' f'}{g' f'} = \frac{s\,p}{\sqrt{p^2 + q^2}\sqrt{q^2 + s^2}}$$

Wo die in Fig. 3 durch die Punkte m″, m″ geführten zwei geraden Erzeugungslinien des Cylinders, nämlich die Kämpferlinien des Gewölbs unter dem Winkel ω° die Lagerfugencurven durchschneiden, setzen sich tangential zu den Lagerfugencurven gerade Linien fort, die als Durchschnitte der wagerechten Lagerfugen (Normalebenen) in den vertikalen Ebenen der Widerlager anzusehen sind. Diese Geraden sind also nichts anders, als die wagerechten Normalen, die dem Winkel α° entsprechen.

Mit andern Worten: für die Kämpferlinien des Gewölbs ist die Normalebene wagrecht, dagegen die tangirende Ebene vertikal. Die wagrechte Durchschnitts-Linie (Normale) bildet mit der Kämpferlinie des Gewölbs den $\sphericalangle \omega^\circ$.

Da α der Winkel ist, den die Lagerfuge mit der vertikal projicirenden Ebene der Axe bildet, die für den betrachteten allgemeinen Fall nicht wagrecht ist, es aber beim Versetzen der Wölbsteine erforderlich ist, den Winkel γ, den die Lagerfuge mit dem Horizonte macht, zu kennen, so berechnet man

VIII. $\gamma = \beta \pm \beta^0$

Für die Kämpferlinie wird $\gamma = \gamma^0 = 0$.

Für den Gebrauch werden vorstehende Resultate übersichtlich wie folgt zusammengestellt:

I. $\begin{cases} Z = r \sin.(90^0 - \alpha) \operatorname{tg}\chi \\ y = r \text{ arc. } (90^0 - \alpha) \end{cases}$

III. $x = r\, 2{,}3 \operatorname{cotg}.\chi \log. \operatorname{cotg}. \frac{1}{2}\alpha$

II. $\operatorname{tg}\omega = \operatorname{tg}\chi \cos.(90^0 - \alpha)$

II.' $\operatorname{tg}\omega^0 = \operatorname{tg}\chi \cos.(90^0 - \alpha^0)$

IV. $\sin.\mu = \sin.\chi \cos.\alpha$

V. $\begin{cases} \operatorname{tg}\beta = \dfrac{\operatorname{tg}\alpha}{\cos.\chi} \\ \operatorname{tg}\beta^0 = \dfrac{\operatorname{tg}\alpha^0}{\cos.\chi} \end{cases}$

V'. $\begin{cases} \operatorname{tg}\alpha = \operatorname{tg}\beta \cos.\chi \\ \operatorname{tg}\alpha^0 = \operatorname{tg}\beta^0 \cos.\chi \end{cases}$

VI. $\operatorname{tg}\chi = \dfrac{\sqrt{q^2 + s^2}}{p}$

VII. $\sin.\alpha^0 = \dfrac{s\,p}{\sqrt{(p^2 + q^2)} \cdot \sqrt{(q^2 + s^2)}}$

VIII. $\gamma = \beta \pm \beta^0$.

Einzig und allein die spezielle, vollständige Bearbeitung und graphische Ausführung eines schiefen Brückenprojekts wird mit der Behandlung des Vorgetragenen vertraut machen, zu welchem Ende man folgende Aufgabe, wozu man sämmtliche Berechnungen liefert, stellt.

Es sey nämlich ein Brückengewölbe zu construiren, dessen rechtwinklich zur Axe geführter Durchschnitt ein Halbkreis vom Halbmesser $r = 20'$ ist.

Es sey die senkrechte Entfernung beider vertikalen Stirnflächen $p = 50'$; die horizontale Schrägung $q = 35'$; die vertikale Schrägung $s = 12'$.

Die Länge der Gewölbaxe beträgt somit:

$$t = \sqrt{(p^2 + q^2 + s^2)} = 62'{,}2.$$

Aus Gleichung VII. berechnet sich $\alpha^0 = 15^0\,24'$, so daß r arc. $15^0\,24' = 5'{,}4$ ist.

Wird der halbkreisförmige Durchschnitt

$$r\,\pi = 62'{,}8$$

in 35 gleiche Theile getheilt, und die geraden Erzeugungslinien gezogen, so schließen je zwei einen Gewölbstreifen von der Breite r arc. $5^0\,8'{,}6 = 1'{,}8$ in sich ein.

Wird nun zu $\alpha^0 = 15^0\,24'$ successive $5^0\,8'{,}6$ zugefügt resp. abgezogen, so erhält man die einzelnen numerischen Werthe von α, die bei der Berechnung der weiter unten folgenden Tabelle angenommen werden.

Der Schrägungswinkel χ berechnet sich auf $36^0\,30'$, d. h. um diesen weicht das Gewölbe von einem rechtwinklichen ab; es ist nämlich

$$\operatorname{tg}\chi = \frac{\sqrt{(q^2 + s^2)}}{p} = 0'.74.$$

Um die Gewölbfläche in der Entwicklung zu verzeichnen, verzeichne man einen horizontalen Cylinder, dessen Radius $= 20'$ ist und begrenze denselben durch zwei Vertikalebenen, die einen senkrechten Abstand von $50'$ von einander haben, und mit der Cylinderaxe den Winkel von $90^0 - 36^0.30' = 53^0.30'$ bilden.

Die beiden Erzeugungslinien des Winkels $\alpha^0 = 15^0\,24'$ sind die beiden Kämpferlinien und liefern die erforderliche Ausscheidung für die halbkreisförmige Gewölbfläche.

Natürlich wird obige Eintheilung des rechtwinklichen Durchschnitts zum Behufe der Entwicklung beibehalten, und es werden die Erzeugungslinien des Cylinders gleichnamig numerirt, und zwar in der Weise, daß die Kämpferlinie des linkseitigen Widerlagers Nro. 1 jene des rechtseitigen Nro. 36 erhält.

Die einzelnen Wölbsteine erhalten beim Versetzen die zugehörige Neigung, die sich in γ berechnete. Um sich stets genau und schnell zu orientiren, theilt man mittelst $0'{,}6$ breiten Schalbrettern die Gewölbfläche in

$35 \times 3 = 105$ gleiche Theile. Je drei Schalbretter entsprechen alsdann einem Winkel von 5° 8′,6.

β wurde lediglich berechnet, um den Werth von γ zu bestimmen.

ω ist der Winkel, den die Lagerfugencurve mit der zugehörigen geraden Erzeugungslinie des Cylinders macht. Bei den Fugen der Schalbretter ist derselbe zur richtigen Versetzung der Wölbsteine, namentlich jener der Stirnen, eigens aufzutragen.

Die Lagerfugencurven sind aus der Zeichnung der entwickelten Gewölbfläche auf die Einschaalung überzutragen.

Den Winkel μ benütze man in der Weise, daß für jeden Werth desselben zwei Lagerfugen-Chablonen von $90° - \mu$ und $90° + \mu$ gefertigt und dem Steinmetzen überliefert werden.

Die Lagerfugen der einzelnen Wölbsteine sind windschiefe Flächen, die am meisten für $\alpha = 90°$ hervortreten; für $\alpha = 0$ werden dieselben ebene Flächen. Mit Hilfe der berechneten Tabelle ist auf der entwickelten Gewölbsfläche die Differenz von β oder von γ am Anfange und am Ende des Wölbsteins zu berechnen, so daß sich die windschiefe Fläche erzeugt, wenn eine zur Normalen stets parallele Gerade sich hinbewegt auf zwei zur vertikalen Steinfläche parallelen Linien, die zum Horizonte unter dem zur jedesmaligen Erzeugungs-Linie gehörigen Winkel γ geneigt sind.

Werden lediglich die Wölbsteine der Stirnen aus Hausteinen construirt, so behandelt man die Lagerfugen als ebene Flächen, denen das anschließende Bruchstein-Gewölbe leicht anzupassen ist. —

Vorstehende Construction eines doppelt schiefen Gewölbs wird in der Ausübung selten vorkommen. Dagegen erheischen namentlich die Eisenbahnen Brückenbauten, wo die horizontalen Axen der Bahn und des Gewölbs sich nicht rechtwinklich schneiden; alsdann ist die vertikal projicirende Ebene der Gewölbaxe horizontal, somit

$$\alpha° \text{ und } \beta° = 0 \text{ somit } \beta = \gamma.$$

Für die beiden Kämpferlinien wird alsdann

$$\alpha, \beta, \gamma \text{ und } \omega = 0$$

dagegen $\mu = \chi$.

Vollständige Tabelle enthaltend sämmtliche Berechnungen, die zur Construction des vorliegenden schiefen Brückengewölbs erforderlich sind.

Nro.	α	β	γ	ω	μ	X	Y	Z	Bemerkungen.
1	15°24′	18°55′	0°00′	11°07′	35°00′	54′02	26,04	14,27	Die erste Columne enthält die von der linken zur rechten fortlaufenden Nummern der Lagerfugen.
2	20°33′	25°00′	6°05′	14°34′	33°51′	46,10	24,24	13,86	
3	25°42′	30°55′	12°00′	17°48′	32°25′	39,90	22,44	13,34	
4	30°50′	36°36′	17°41′	20°46′	30°43′	34,88	20,65	12,71	
5	35°59′	42°05′	23°10′	23°30′	28°46′	30,36	18,85	11,98	
6	41°08′	47°22′	28°27′	25°57′	26°37′	26,46	17,06	11,15	
7	46°16′	52°26′	33°31′	28°08′	24°17′	22,96	15,27	10,23	
8	51°25′	57°20′	38°25′	30°03′	21°46′	19,73	13,47	9,23	Die $\sphericalangle$ α und β zählen von der vertikal projicirenden Ebene der Gewölbare.
9	56°33′	62°02′	43°07′	31°42′	19°08′	16,74	11,68	8,16	
10	61°42′	66°36′	49°41′	33°05′	16°23′	13,91	9,88	7,02	
11	66°50′	71°01′	52°06′	34°14′	13°32′	11,22	8,09	5,82	
12	71°59′	75°21′	56°26′	35°08′	10°36′	8,64	6,29	4,58	
13	77°08′	79°36′	60°41′	35°48′	7°37′	6,12	4,49	3,30	Der $\sphericalangle$ γ zählt von der Horizontalebene.
14	82°16′	83°46′	64°51′	36°15′	4°35′	3,65	2,70	1,99	
15	87°25′	87°56′	69°01′	36°28′	1°32′	1,22	0,90	0,67	
16	87°25′	87°56′	73°09′	36°28′	1°32′	1,22	0,90	0,67	
17	82°16′	83°46′	77°19′	36°15′	4°35′	3,65	2,70	1,99	
18	77°08′	79°36′	81°29′	35°48′	7°37′	6,12	4,49	3,30	Da für die Lagerfuge Nro. 33 α und $\beta = 0$ ist, so folgt, daß die zugehörige gerade Erzeugungs-Linie in der vertikal projicirenden Ebene der Axe selbst liegt.
19	71°59′	75°21′	85°44′	35°08′	10°36′	8,64	6,29	4,58	
20	66°50′	71°01′	89°56′	34°14′	13°32′	11,22	8,09	5,82	
21	61°42′	66°36′	85°31′	33°05′	16°23′	13,91	9,88	7,02	
22	56°33′	62°02′	80°57′	31°42′	19°08′	16,74	11,68	8,16	
23	51°25′	57°20′	76°15′	30°03′	21°46′	19,73	13,47	9,23	
24	46°16′	52°26′	71°21′	28°08′	24°17′	22,96	15,27	10,23	
25	41°08′	47°22′	66°17′	25°57′	26°37′	26,46	17,06	11,15	
26	35°59′	42°05′	61°00′	23°30′	28°46′	30,36	18,85	11,98	Da bei Nro. 33 auch $\omega = 0°$ ist, so folgt daraus, daß die zugehörige gerade Erzeugungslinie mit der Normale zusammenfällt.
27	30°50′	36°36′	55°31′	20°46′	30°43′	34,88	20,65	12,71	
28	25°42′	30°55′	49°50′	17°48′	32°25′	39,90	22,44	13,34	
29	20°33′	25°00′	43°55′	14°34′	33°51′	46,10	24,24	13,86	
30	15°24′	18°55′	37°50′	11°07′	35°00′	54,02	26,04	14,27	
31	10°16′	12°42′	31°37′	7°31′	35°49′	65,05	27,83	14,56	
32	5°07′	6°22′	25°17′	3°47′	36°20′	83,89	29,63	14,74	
33	0°00′	0°00′	18°55′	0°00′	36°30′	∞	31,42	14,80	
34	5°07′	6°22′	12°33′	3°47′	36°20′	83,89	29,63	14,74	
35	10°16′	12°42′	6°13′	7°31′	35°49′	65,05	27,83	14,56	
36	15°24′	18°55′	0°00′	11°07′	35°00′	54,02	26,04	14,27	

Nachdem nunmehr jene Construction des schiefen Gewölbs, die den strengen Anforderungen der Statik Genüge leistet, erschöpfend erörtert worden ist, erwähnt man der in Ausübung gekommenen Methoden, deren relative Brauchbarkeit nunmehr gehörig gewürdigt werden kann.

Ueber die London-Birminghamer-Bahn führt eine schiefe Wegbrücke, die durch zu den Stirnflächen paral-

lele Vertikal-Ebenen, die in senkrechten Abständen von beiläufig 1',5 von einander angeordnet sind, in gewöhnliche rechtwinkliche Gewölbabtheilungen gebracht ist, woraus man wenigstens das Bedürfniß der rationellen Construction zu erkennen gab.

Die in England üblichste Construction ist die, daß man in der Entwicklung Fig. 3 die Gerade K" L" M" zieht, auf welche die geraden Lagerfugenlinien senkrecht und somit parallel angeordnet werden, auf welchen die zur Gewölbaxe sich stets senkrecht hinbewegenden radialen Linien die windschiefen Lagerfugen erzeugen.

Das Gewölbe muß hier mit einer Verzahnung in's Widerlager eingreifen. Bei Verwendung von Backsteinen ist diese Construction die allein zulässige, indem die Dicke der Wölbschichten (der Backsteine) nicht veränderlich seyn kann.

Folgende nicht zu rechtfertigende Methode soll in Deutschland in Ausübung gekommen seyn.

Durch die Theilungspunkte der elliptischen Wölbungslinie der beiden Stirnen lege man Normalebenen (d. h. Ebenen, die zur vertikalen Stirnfläche senkrecht sind), die die cylindrische Gewölbfläche nach Ellipsen schneiden, auf denen sich zur Axe stets senkrechte radiale Linien hinbewegend die windschiefen Lagerfugencurven erzeugen. In der Nähe der Stirnen leistet diese Construction den statischen Anforderungen Genüge, nach der Mitte zu aber tritt das Fehlerhafte recht scharf hervor.

Den Vortheil der leichteren Ausführbarkeit hat diese Methode sicher nicht vor der unsrigen voraus, so daß man nicht begreift, wie rationelle Techniker sich derselben bedienen konnten.

Gelegentlich erwähne ich einer anspruchslosen Construction.

Zwischen Wiesbaden und Bieberich überschreitet die Eisenbahn zweimal einen Mühlbach unter den Winkeln von 30° und 45°, welche starke Schrägungen die Erbauung schiefer Gewölbe bedenklich machten. Holz-Constructionen wollten gleichfalls nicht zusagen. Mit dem Entwurf und der Ausführung der dortigen Bauten beauftragt, half sich der Berichterstatter in einfacher Weise folgendermaßen aus der Verlegenheit.

Die in schiefer Richtung den beiläufig 4 bis 5 Metres hohen Dammkörper durchdringenden rechtwinklichen Brückengewölbe werden beiderseits durch vertikale Stirnmauern begrenzt, die rechtwinklich zur Gewölbaxe sind. Zu jeder dieser Stirnmauern ist eine vertikale Flügelmauer parallel der Gewölbaxe dem einen Bachufer entlang angeordnet, die die Erde der Dammböschung stützt. Mittelst Deckplatten, die in den Ebenen der Dammböschungen liegen, wurden die Stirn- und Flügelmauern bekrönt. Im Grundriß erscheint also beim Ein- resp. Austritt des Bachs ein rechtwinklicher Ausschnitt im Dammkörper.

Diese äußerst einfache Construction ist, sicherlich den gesunden Regeln der Kunst, die stets den beabsichtigten Zweck im Auge hat, nicht zuwider.

Die erörterte theoretisch richtige Construction des schiefen Gewölbs ist bei mehreren schiefen Brücken der Paris-St.-Germainer-Eisenbahn in Ausübung gekommen. Nicht weit von Paris werden zwei Wege in schiefer Richtung unter dieser Bahn weggeführt. Die Wölbsteine der Stirnen sowie die Gewölbanfänger sind von Hausteinen, das übrige Gewölbe dagegen ist von Bruchsteinen erbaut. Die Bauleute rühmten die leichte Ausführbarkeit. Lediglich die Hausteine sind von künstlicher Zurüstung, das Bruchsteingewölbe mit seiner veränderlichen Schichtenhöhe ließ die Verwendung der in verschiedenen Dicken brechenden Steine zu, welcher Vortheil einleuchtet.

Dem ungeschmälerten Zutritt zu den Bureau's, sowie zu den Etablissement's dieser Bahn, insbesondere aber den gütigen Mittheilungen eines dortigen Ingenieurs verdanke ich schätzenswerthe Aufschlüsse über diesen Gegenstand; obige theoretische Begründung jedoch darf ich als mein Eigenthum betrachten.

Vorstehende Theorie des schiefen Gewölbs wird zwar wie so manches andere Problem von dem Empi-

riker in der bekannten Weise beurtheilt werden, wo derselbe mit Selbstzufriedenheit sich etwa dahin äußert: „Die Sache mag auf dem Papier recht gut seyn, taugt „aber für die Praxis nichts"; hinter welche lakonische Ausrede sich die Unwissenheit stets zu bergen sucht. Auf welchem anderen Grund und Boden als jenem der Wissenschaft hat aber die Technik Wurzel zu fassen und ihre Nahrung zu suchen? —

Beschreibung

einer

rauchfreien Malzdarre von dem fürstlich Löwenstein'schen Baumeister Joseph Sauer zu Haid bei Waidhaus in Böhmen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 1 — 7.)

Die auf Bl. X. in Fig. 1 — 7 dargestellte rauchfreie Malzdarre ist in ihren Leistungen ganz vorzüglich. Man kann darauf binnen 7 Stunden 12 Metzen Gerstenmalz abdörren, so daß bei ununterbrochener Arbeit, d. i. Tag und Nacht in 21 Stunden drei Aufträge gemacht werden können, und der dabei beschäftigte Bursche alle 24 Stunden noch drei Stunden schlafen kann.

Es kann zur Heitzung derselben die Abwärme der Braupfanne benutzt und auch eigenes Feuer dafür gebraucht werden. In letzterem Falle kommt man mit 1½ Klafter 30zölligem Scheitholz zum Abdörren von 84 Metzen Malz reichlich aus.

Erklärung der Zeichnungen.

Fig. 1. Grundriß zu ebener Erde des Bräuhauses.

a die Schirrkammer; b die Feuerung zur Malzdarre, welche mit gußeisernen Röhren von 4 Zoll Durchmesser zum Rost und zur Decke, wo das Feuer zuerst anschlägt, versehen ist; der schiefe Theil c ist mit gußeisernen Platten unten und oben überlegt; c c die erwärmten Lufträume; d der Braukessel, wo das überflüssige Feuer durch die Röhre e sammt der erwärmten Luft in die Malzdarre geleitet werden kann; f der Gährkeller (in Böhmen Spilka), woran die Malzwachstenne stößt; g die Stiege zum ersten Stock zur Malzdarre und Schwelk.

Fig. 2. Grundriß des ersten Stockwerkes.

h die Bräuerswohnung; i Bräuknechtstube; k Malzdarre; l Feuervertheilungsraum, welcher mit Dachziegeln eingedeckt ist; m die Ausmündung des Feuers in den Vertheilungskasten; n n n n die Feuerungskanäle, welche dreimal über einander liegen, mit dem Zwischenraume, welches in den Profilen ersichtlich ist; o o die zwei Rauchfänge, welche aber vor der Einmündung der Feuerungs-Kanäle mit zwei Schubern versehen sind, um das Feuer sperren zu können; p der Schwelkboden, welcher doppelt über einander in demselben Stockwerke liegt, wie im Profil Fig. 4 zu ersehen ist. Von den obern wird das Malz auf die Darre, auf den untern von der Darre geräumt.

Fig. 3. Grundriß der Luftkanäle, welche sich ober dem Gewölbe unter dem Pflaster in der Malzdarre befinden, und 32 Ausmündungen q q q q haben, welche mit Schuber von Ziegeln versehen sind, um die Luft dirigiren zu können.

Fig. 4. Der Längendurchschnitt, wo die ganze Eintheilung mit dem Feuer- und Luftkanale von dem Bräukessel und der Malzdarre ersichtlich ist, nebst dem Malzhause und 2 Schwelkböden.

Fig. 5. Querdurchschnitt des Gebäudes und Malzdarre.

Fig. 6. Querprofil im vergrößerten Maaßstabe, um die Züge des Feuers und der Luft besser ersichtlich zu machen; das Feuer geht dreimal übereinander, die untern 2 Züge r r ist der Boden und die Decke mit Blech, die Seitenwand, welche

5½ Zoll hoch ist, ist von Töpferkacheln, wo aber die glatte glasirte Seite inwendig kömmt, wegen Verrußen, und weil sie eine gleichmäßigere Hitze geben, als Blech; ss, der obere Feuerkanal, ist ganz von Blech, da die größte Hitze in den untern 4, vielmehr 8 Gängen schon ausgeströmt ist; jedoch muß dieser Dachungsfeuerkanal einen kleinen Vorsaum haben über die untern Züge, daß keine Keime auf das obere Blech, auf die Lufträume t fallen können.

Die Feuerungszüge uuuu ruhen auf 13 Zoll hohen Pfeilern, welche von 4 Zoll breiten Mauerziegeln aufgemauert sind, worauf die Blechplatten ruhen, welche an der Seite aufgerandelt sind, um die Kacheln zusammen zu halten; dann ist der ganze Zug mit allen Biegungen zusammengehängt und vernietet. Ebenso sind die Deckelbleche der untern 4 Züge, welche blos durch einen aufgestellten Ziegel 3 Zoll x hoch entfernt sind. XI. Drahthorden.

Fig. 7. Die Ansicht der Malzdarrenfeuerung, ebenfalls in vergrößertem Maaßstabe, sammt Luft- und Aschenkammer und Schirrgruben zur ebenen Erde; v die Feuerung; ww die Luftzüge; x die Aschenkammer.

Hr. Jos. Sauer ist auch erbötig, derartige Darren auf Verlangen auszuführen.

Beschreibung

über

ein ganz neues verkleinertes Hammerwerk nach eigener Construktion, welches statt durch Wasser- oder Dampfkraft, durch Menschenhände auf eine erleichterte Weise in Bewegung gesetzt wird,

worauf

Johann Mannhardt,

Stadtuhrmacher und Mechanikus in München, ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 8 — 14.)

Dieses Hammerwerk kann auch durch jede andere beliebige Kraft getrieben werden. Das Hauptgestell, welches den großen Körper bildet, der Schawattenstock, der Prellbaum und der Helm sind von Holz, alles Uebrige, als die Hammerwelle, Schwungräder, Lager- und Hammerständer, in welchen die Schilde selbst eingekeilt sind, der Waagring, die Schawatte, der Hammer und die Stöckel sind von Eisen, die Maaße sowohl, als die Construktionen sind auf der Zeichnung nebst dem Maaßstabe zwar ziemlich auffassend ausgeführt, um so mehr, da dieses von den bisherigen Hammerwerken sich nicht blos durch Abänderungen unterscheidet, sondern sämmtliche Bestandtheile ganz neu und besonders streng nach mechanischen Grundsätzen ausgeführt sind. Ich erachte daher nachstehende ausführliche Beschreibung um so nothwendiger, da solche ohnedem schon bei Erwerbung eines Gewerbsprivilegiums erfordert wird.

Da bei Maschinen-Werken und ganz besonders bei denjenigen, welche durch Menschenhände bewegt werden, auf Kraftersparung am meisten zu sehen ist, und da die Hammerwelle der steten Erschütterung wegen aus schweren Körpern bestehen muß, so wählte ich, die Wellenachsen auf Friktionsrollen laufen zu lassen, welche eine ganz harte Oberfläche haben und genau rund sind.

Die Zapfen, auf welchen sich die Friktionsrollen drehen, sind eiförmig geformt, um die Schmiere besser zu halten. Die Anwellen derselben, welche, so wie die Zapfen, glashart sind, werden durch kugelförmige Schrauben unterstützt, wodurch die Rollen bis zur richtigen Auflage der Achsen corrigirt werden können, so daß in jeder denkbaren Lage der 4 Anwellen, das willige Auf- und Anliegen der Zapfen sich nach Wunsch selbst herstellt, durch welche Anbringung die größte Dauer der Friktionsrollen und deren Zapfen erzielt werden kann, und es ist hierdurch gesorgt, daß die Welle auf die erleichtertste und willigste Weise getragen wird. Damit dieselbe während dem Gange weder rück- noch vorwärts, noch in die Höhe geschleudert werden kann, sind links und rechts und oben 3 gußeiserne auf Cognillen gegossene Backen eingelegt, und ebenfalls mit kugelförmig abgerundeten Schrauben angedrückt, welche mit Stellmuttern fest geschraubt werden, so daß die Welle in jeder verschiedenen Richtung nach Belieben, ohne Spannungen gestellt werden kann.

An eben dieser Welle sind links und rechts des Helms Schwungräder befestiget, so daß von beiden Seiten während des Stoßes des hintern Theiles des Hammers das Gleichgewicht hergestellt ist.

Die Größe, so wie das Gewicht der Schwungräder ist so gewählt, daß zwei Menschen dieselben ohne große Anstrengung mit der nöthigen Kraft und Geschwindigkeit zu treiben im Stande sind.

In der Mitte der Welle zwischen den beiden Schwungrädern befinden sich 2 Holzscheiben, in welchen die Hebtatzen eingelassen sind; es ist hierdurch 1) Spielraum gegeben, die Hebtatzenanzahl zu vermehren oder zu vermindern, und 2) wird der harte Ton, der sich von Eisen auf Eisen ergibt, abgestumpft.

Die Prellstütze und 2 Unterlagen derselben sind von Gußeisen. Zwischen den obigen 2 sind federnde Zwischenlagen einzulegen, um die Elasticität zu vermehren und zu vermindern, wie es die Hammerschläge zu gewissen Arbeiten erfordern, auch sind dieselben mittels Vor- und Rückwärtsschiebung eines Keiles nach Belieben zu erhöhen und zu erniedrigen.

Der Prellbaum ist anstatt wie gewöhnlich nach der Quer, horizontal in die bloße Erde eingegraben, hier nach dem rechten Winkel des Drehpunktes beim Auffalle nach der Länge schief gelegt, so daß der Auffall mit demselben einen rechten Winkel bildet, und ist zugleich im Gestelle so angebracht, daß derselbe Druck, welcher sonst auf die Aufhebung des Hammergestelles wirkt, dasselbe jetzt im Gegentheile niederhält, wodurch ein großer Theil der sonstigen Befestigung des Gestelles in der Erde aufhört; auch ist dieser Prellbaum von jener Stärke, daß er gerade die Elasticität ausübt, welche erforderlich ist, dem Zurückwirken des Hammerstreiches mit der gehörigen und erforderlichen Geschwindigkeit zu entsprechen, ferner drückt derselbe gerade auf denjenigen Theil des Gestelles am stärksten, welcher dem Aufheben durch den rückwirkenden Stoß des Hammers am meisten ausgesetzt ist, wodurch die ruinirende Kraft in eine nützliche verwandelt wird.

Die zwei Hammerdocken a a, außerdem Hammergestell genannt, sitzen dreifüßig auf ihrer Unterlage auf, und es ist jede derselben durch 3 Schrauben mit Muttern mit dem Gestelle auf das festeste verbunden.

Zur noch größern Befestigung haben dieselben unten Rippen angegossen, welche in das Holz eingelassen sind. Nach oben bilden diese Docken, eine jede für sich, eine Zwinge, in welche die Schilde mittelst Zulagen von oben und von unten durch einen hölzernen Keil festgemacht werden.

Zur größern Verstärkung der Zwingen sind dieselben an ihren Enden mit schmiedeisernen Reifen versehen, wodurch eine Zerspaltung selbst bei einer geringen Stärke des Gußeisens beinahe unmöglich wird.

Die Herausnehmung des Hammerhelms geschieht von oben, indem dort kein Hinderniß im Wege steht. — Die Helmhülsen a haben bei allen bisherigen Hammer-

werken ihre Drehpunkte im Mittel des Helmes, wodurch ein höheres Vorragen des Gestelles, so wie auch längere Hebel gebildet werden, und es wird dadurch auch oberhalb des Helmes noch eine Befestigung nöthig, während hier die Drehungspunkte am untersten Ende des Helmes sich befinden, und gleich unterhalb derselben ein Zusammenhalten der Docken angebracht ist, wodurch der nachtheilig wirkende Hebel so sehr verkürzt wird, daß eine Befestigung auch oberhalb des Helmes ganz unnöthig wird, wodurch nicht nur vieles an Material erspart, sondern auch vieles an Bequemlichkeit gewonnen wird.

In der Hülse sind 2 kugelförmige Zapfen eingesteckt, welche nach Belieben verwechselt und durch neue ersetzt werden können.

Die Schilde A haben außer der bequemen Einölung, wie auf der Zeichnung ersichtlich ist, noch eine besondere Construktion, wodurch das wenigste Drehen oder Loswerden derselben statt finden kann.

Sie bedürfen einer viel leichtern Festkeilung als alle sonstigen, und bieten dennoch eine größere Festigkeit dar. Man sieht bei allen übrigen Schilden die Drehpunkte an den äußersten Enden derselben angebracht, was eine ganz richtige Anbringung zum Loswerden derselben ist, allein da diese zum Festbleiben bestimmt sind, so sehe ich nicht ein, warum gerade derjenige Punkt, welcher am festesten seyn soll, da er stets stoßweise Erschütterungen erleidet, nicht dem Schwerpunkte des Schildes so nahe wie möglich gebracht wird. Ich wählte daher die Gestalt des Schildes, wie bei A, wodurch die Waage von allen Seiten hergestellt ist; es hören hierdurch alle unrichtigen Kraftausübungen von selbst auf, und es ist hiedurch vieles an Material und Festkeilen, wodurch die Hammerwerke großentheils ruinirt werden, gewonnen.

Der Hammer ist an einer ovalen Oeffnung mit einem Keil im Mittel des Helmes festgekeilt.

Das Hammerstöckl o ist in der Schawatte eingelegt, und bietet eine ganz neue Befestigung dar.

In seinem Aufstande ist es nach der Länge ganz gerade und nach der Dicke etwas abgerundet, so daß sein Hauptaufstand auf die Mitte kömmt.

Von einer Seite liegt dasselbe blos an 3 Punkten an, weil dadurch am besten für alle Unebenheiten gesorgt ist.

In gegenstehender Richtung drückt ein Keil sowohl nach der Länge als nach der Höhe in der Mitte der 3 Punkte an, so daß ich glaube, daß sowohl dem Aufstande als dem Anliegen und dessen Festkeilung der beste Weg gewählt ist, und dieses um so mehr, weil dadurch die Schawatte weder von der einen, noch von der andern Seite weniger Druck, wie bei allen andern, erleiden kann.

Die Schawatte selbst ist hier nach eigener Art ausgeführt, die bisherigen sind größtentheils 4kantige Klötze, welche in ihrem Stocke eingekeilt sind.

Je lattenförmiger der Ambos ist, desto weniger dürfte in seiner Wucht zu erwarten seyn; deßhalb ist hier die Schawatte nicht so breit und desto höher, zudem ist dieselbe erst noch 8kantig, etwas konisch in ihrem Stocke eingelassen und von unten etwas abgerundet, um auch hier wieder den Hauptaufstand auf der Mitte zu behalten. Diese Schawatte ist fest mit dem Stocke verbunden, und ist von unten, um den harten Ton des Stockes zu vermindern, mit elastischen Körpern unterlegt.

Auf dieselbe Weise ist auch der hölzerne Stock, welcher mit drei eisernen Reifen gebunden ist, von unten etwas rund abgedreht und sitzt auf einem weichen hölzernen Brett r auf, welches auf einem Steine liegt, der eine weit größere Quadratfläche hat, als der Stock selbst, je nachdem man solchen erhalten kann, da er einen schweren wiederhaltenden Körper darstellen soll.

Je größer eine Quadratfläche auf der Erde aufsitzt, desto ebner und wagrechter wird sie liegen bleiben, wenn nicht von der einen oder andern Seite mehr oder minder Steine oder Felsen vorhanden sind. Sollte dieses der Fall seyn, so kann sich der Stein auf der wei-

cheren Erdmasse etwas setzen, und deßhalb ist zur Vorsorge der Stock etwas abgerundet, damit dennoch der Hauptaufstand auf der Mitte des Stockes behalten wird, und sonach ist erstens bei dem Stocke, zweitens bei der Schawatte und drittens bei dem Hammerstöckl für den Hauptaufstand zu einem größern Widerhalte des Amboses auf die sicherste Weise gesorgt, damit nicht unnütze Kräfte bei dem Hammerwerke angewandt und durch die schlechte Anbringung der Unterlage ein Theil, was gewöhnlich der Fall ist, wieder verloren geht.

Nachträglich muß ich noch in Erwähnung bringen, daß ich an meinen Hammerwerken noch 2 wesentliche Verbesserungen angebracht habe, welche sowohl in der Maschinenfabrik Gmund als auch bei Hrn. v. Maffei in der Hirschau ausgeführt sind, und welche ich an dem so eben beschriebenen Hammerwerke deßwegen nicht anbrachte, weil solche da, wo nicht mehrere Hämmer von einer Welle und durch Wasser bewegt werden, nicht nothwendig sind.

Eine der erwähnten Verbesserungen besteht in einer Bremse, welche am vordersten Ende des Gründels angebracht ist, und mittelst eines Fußtrittes von dem Hammergehülfen das Rad nach Belieben schneller oder langsamer, oder auch ganz gehemmt, überhaupt dem Rade jede beliebige Geschwindigkeit, ohne die Falle zu öffnen oder zu schließen, gegeben werden kann.

Die Bremse besteht in einem 5″ breiten schmiedeisernen Reife von 5′ Durchmesser, welcher an einem Ende festgehängt ist und am andern angezogen werden kann, wodurch dann die wirkende Kraft selbst zum Hemmen verwendet wird. Außer dem Gebrauche wird die Welle in dem Reife sich frei drehen.

Die andere der erwähnten Verbesserungen ist die, daß die an der Vorderseite der Hammergestelle hängenden Auffänge so angebracht sind, daß mittelst eines Stoßes oder eines Anziehens jeder beliebige Hammer ausgelöst und aufgehangen werden kann, ohne daß sich der Bedienstete von seinem Fußtritte wegzubegeben braucht.

Es entsteht hieraus auch noch der Vortheil, daß gegen die bisher angebrachten Unterstützungsklötze, oder eine Krücke genannt, dem Schmiede bei Bewegung längerer Eisentheile, was bisher durchgehends der Fall ist, nichts mehr im Wege steht, und da durch die oben angeführte Bremse das Rad, wenn das Schmieden ausgesetzt wird, in seinem Laufe verbleiben kann, so fällt das öftere Einfrieren und Auseisen des Rades von selbst weg. An der beiliegenden Zeichnung dieser 2 Theile finde ich eine nähere Bezeichnung für unnöthig.

Effekt-Beschreibung.

Der Hammer wird bei einem mittelmäßigen Gebrauche durch zwei Menschen in Bewegung gesetzt; er ist 86 Pfund schwer, und macht bei einer bequemen Umdrehungsgeschwindigkeit in der Minute 160 Schläge, und seine Leistungen stellen sich im Verhältnisse zur Handschmiederei so heraus, wie folgt:

Wenn man zur Probe ein vierkantiges Eisen von $1\frac{1}{2}$″ Durchmesser mit einer Hitze versieht, so kann dasselbe unter dem Hammer in einem Zeitraum von 4 Minuten in eine Länge von 2 Schuh und $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke geschmiedet werden, während bei der Handschmiederei, wenn ein gleiches Eisen in dieselbe Länge und Dicke wie oben verwandelt werden soll, dem Eisen nicht nur derselben Grad von Hitze gegeben werden muß, sondern es ist auch, nachdem dasselbe von 1 Schmied und 2 Drauffschlägern 4 Minuten ohne Unterbrechung geschmiedet wurde, noch ein dreimaliges Warmmachen nothwendig, wozu eine Zeit von 7 Minuten und zum Fertigschmieden noch weitere 4 Minuten erforderlich sind. Es steigert sich daher der Zeitaufwand der Handschmiederei zu derselben Arbeit auf 15 Minuten, also 11 mehr als unter dem Hammer, es sind daher beiläufig $1\frac{3}{4}$ Theile an Brennmaterialien und nahe zwei Theile an Zeit gewonnen. Dabei muß noch erwähnt werden, daß sowohl der das Eisen dirigirende Schmid, als auch die zwei Drauffschläger (auch zugleich Radtreiber) beim Schmieden unter dem Hammer weniger angestrengt sind, als

bei der Handschmiederei. Es kann also mit aller Bestimmtheit, nachdem der Mehrverbrauch von Zeit und Brennmaterial in Abrechnung gebracht, der Nutzen des Schmiedens unter dem Hammer gemäß jenem mit 2 Zuschlägern etwas mehr als 3 Theile an Kosten angenommen werden, oder laut dem Versuche, der in Gegenwart einer Commission des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins gemacht wurde, 375 Procent. Es ist jedoch in Anschlag zu bringen, daß auch noch etwas an Werkstattszinsen bei ein und demselben Feuer gewonnen ist. Es ist ferner in Erwähnung zu bringen, daß durch das Hin- und Wiederschicken auf dem Hammer auch noch sehr viel Zeit verloren geht, wo am Ende doch der erwünschte Zweck nicht erreicht ist und die Arbeiten hierdurch aufgeschoben werden. In Betreff der Anwendung von Menschenkraft muß noch bemerkt werden, daß gerade diese hier die billigste ist, indem der Mensch, während der Zeit, wo nicht geschmiedet wird, andere Arbeiten verrichten kann.

Ferner, daß ebene und gerade Theile nach dem Ausglühen vor einer weitern Bearbeitung so steif, platt und eben abgehämmert werden können, daß vieles an Zeit bei der Arbeit erspart wird. Einen noch größeren Vortheil gewährt ein solches Hammerwerk da, wo vieles von Stahl und besonders von Gußstahl gearbeitet wird, weil der Schmid dem zu geringen Hämmern und der Mehranstrengung wegen denselben gerne wärmer macht, wodurch der Stahl an Kraft und Güte verliert. Die Lahnen sind sowohl im Hammer als in der Schawatte einzuschieben, und es kann hierdurch der Hammer nach Belieben schwerer und geringer gemacht werden. Die Lahnen sind sehr lang, um sowohl die Streck- als Glattbahn ohne Veränderung zu gleicher Zeit benutzen zu können; auch ist noch Raum zur Einlegung verschiedener Gesenke vorhanden.

Das Hammerstöckchen ist in seiner Schawatte so eingesetzt, daß ein richtiges An- und Aufliegen mit weit geringerer Festmachung, als bisher der Fall war, erzielt wird. Ebenso ist die Schawatte selbst von einer ganz andern Construktion, als alle bisherigen; desgleichen die Befestigung in ihrem Stocke und der Aufstand des Stockes selbst, welcher hier auf festen Körpern, statt sonst auf bloßer Erde, wodurch ein viel größerer Widerhalt genommen wird, aufsitzt. Es ist hierdurch die Gelegenheit gegeben, einen viel ausgiebigeren Schlag auf das zu schmiedende Material zu erhalten, weil hier nicht wie bei allen bisherigen Hammerwerken ein großer Theil der vorhandenen Kraft durch die schlechte Anbringung des Stöckels der Schawatten des Hammerstockes selbst und der Prall ꝛc. unnütz verloren geht. Der Helm liegt in der Mitte gegen die bisherigen höher, damit derselbe bei längeren zu schmiedenden Eisentheilen nicht so sehr im Wege steht; es ist dadurch Gelegenheit gegeben, die Hammergestelle sehr niedrig machen zu können, und da die Hammerschilde, worin sich der Helm dreht, eine solche Gestalt haben, daß sie im Verhältnisse zu den früheren kaum mehr einer halb so festen Einkeilung bedürfen, so brauchen dieselben nur ein sehr geringes Gewicht und sind dennoch überflüßig stark genug. Auch ist für die bequeme Herausnehmung des Helms, so wie auch für eine sehr bequeme und sichere Einschmierung seiner Drehpunkte gesorgt. Die Prell, auf welcher der hintere Theil des Hammers auffällt, ist nach ganz neuer und vortheilhafter Art eingerichtet, wie sie erstens zur Mitwirkung eines kräftigen Streiches am zweckmäßigsten ist, und zweitens, daß sie zur Niederhaltung des Gestelles von wesentlichem Nutzen ist. Das Hammerrad, welches hier aus Schwungrädern besteht, ist so eingerichtet, daß die mit der wenigsten Anstrengung der von Menschenhänden auszuübende Kraft am leichtesten angewendet werden kann. Obiges Hammerwerk ist zu einem nützlichen Gebrauche geeignet und verspricht die größte Dauer.

Ueber

die Funkenfänger von Woodward, Klein, Haenel, Enderlein, Mohn und Symington.

(Aus dem polytechn. Centralblatte Heft 12 S. 534.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 15—20.)

Die Beseitigung des feuergefährlichen Funkensprühens bei Lokomotiven ist schon seit Jahren das Bestreben aller Eisenbahn-Ingenieure und sonstiger Betheiligten gewesen, und sind daher auch bereits eine große Menge von Vorrichtungen der Art projectirt und ausgeführt, von denen mehrere ihren Zweck mehr oder weniger vollständig erfüllt haben. Die folgende Zusammensetzung der letztern ist daher nicht ohne Interesse.

1) Der Woodward'sche Funkenauffänger Fig. 15 besteht aus einem Windflügel, der in einem oben auf den Schornstein gesetzten Mantel sich bewegt. Man kann ihn auch seitlich anbringen, vorausgesetzt, daß er mit den ausströmenden Verbrennungsprodukten in Verbindung ist. B ist der Mantel, in dem der Windflügel läuft. A der Schornstein. Dreht sich nun der Windflügel, so saugt er die Luft durch die Seitenöffnungen bei C ein und treibt sie durch die abwärts gerichtete Röhre E wieder heraus. Gesetzt nun, daß die Oeffnungen C mittelst eines Rohres F mit dem Schornstein in Verbindung gebracht sind, so werden Funken und Rauch durch die Oeffnung D aus dem Schornstein gesogen und durch den Kanal E entfernt werden. Die Flügel der Saugvorrichtung sind gegen die Luft concav gekrümmt. Der Windflügel kann durch den Dampf getrieben werden, nachdem er seine Kraft auf den Kolben ausgeübt hat und aus dem Blaserohr G strömt. Hier trifft er auf ein Rad mit Schaufeln nach Art eines Stromrades, treibt es um, und von der kleinen Welle desselben wird die Bewegung auf die Welle der Windflügel durch irgend eine geeignete Ketten- oder Räder-Verbindung übertragen. Die Oeffnung des Blaserohrs muß man entsprechend erweitern, damit die Dampfausströmung nicht beeinträchtigt werde.

2) Der Klein'sche Funkenauffänger. Das Prinzip des Klein'schen Funkenfängers besteht darin, die aus dem Schornstein tretenden Gasarten in eine wirbelnde Bewegung zu versetzen, so daß dadurch den mit fortgerissenen Kokstheilen und Funken eine horizontale Bewegung mitgetheilt wird, wodurch dieselben in einen Raum kommen, wo kein Zug vorhanden ist, und sie vermöge ihrer Schwere in ein Behältniß fallen, wo sie keine Belästigung und Schaden verursachen können.

Zu diesem Zwecke ist der Schornstein a Fig. 16 und 17*) der Lokomotive oben so getrennt, daß eine ringförmige Oeffnung gebildet wird, durch welche die Gasarten entweichen, und um dieselbe in eine wirbelnde Bewegung zu versetzen, sind zwischen den Begrenzungen dieser einförmigen Oeffnung gekrümmte Schaufeln angebracht, wie aus dem Grundriß deutlich zu ersehen ist. Der Schornstein a ist mit einem Mantel b versehen, und in den so gebildeten Zwischenraum fallen die Kokstheilchen und werden nach Beendigung der Fahrt der Lokomotive durch ein oder mehrere in dem Mantel b angebrachte Thürchen herausgenommen. Es ist leicht zu ersehen, daß durch die gekrümmten Schaufeln die Kokstheilchen gegen den Mantel b geworfen werden, und durch ihre Schwere zwischen diesen und den Schornstein fallen; zur bessern Sicherung dieses Effektes ist inwendig am Mantel b ein Ring c angenietet, so daß die Kokstheilchen von diesem zurückgehalten werden, im Fall sie das Bestreben hätten, nach außen zu entweichen.

Obgleich diesem Funkenfänger eine große Einfachheit nicht abzusprechen ist, so gehen die Ansichten Mehrerer doch dahin, daß durch diese Anordnung der Zug sehr geschwächt wird, daß folglich um den nöthigen Zug, der zur Verbrennung und zur gehörigen Dampferzeu-

*) Sowohl in Fig. 16 als auch in Fig. 17 ist das Ausblaserohr im Schornsteine in der Zeichnung weggelassen.

gung nöthig iſt, zu erzielen, der Dampf aus dem Ausblaſerohr mit größerer Spannung entweichen muß, als bei einem gewöhnlichen Schornſteine, der oben ganz offen iſt, daß demnach auch ein größerer Gegendruck im Dampfcylinder vorhanden ſeyn muß, welcher Umſtand zur Erzielung eines gewiſſen Effekts auch eine größere Brennmaterial-Conſumtion bedingt. Giebt man auch zu, daß die ringförmige Austrittöffnung bei d einen größern Querſchnitt darbiete, als der Querſchnitt des Schornſteines beträgt, ſo wird doch Jeder, der mit den Geſetzen der Bewegung der Gasarten vertraut iſt, und die bedeutende, faſt möchte man ſagen, momentane Umwandlung der Bewegung derſelben durch die gekrümmten Schaufeln berückſichtigt, das Geſagte beſtätigen.

3) Der Haenel'ſche Funkenauffänger. Der Schornſtein a der Lokomotive Fig. 18 und 19 iſt ebenfalls, wie bei dem Klein'ſchen Funkenfänger, mit einem Mantel b verſehen, welcher hier eben den nämlichen Zweck, die Aufnahme der aufgefangenen Funken u. ſ. w. als dort hat. In dieſem Mantel befindet ſich oberhalb des Schornſteines ein horizontal liegendes Rad c mit ſchräg geſtellten Blechſchaufeln, die jedoch, wie aus dem Grundriß zu erſehen iſt, nicht bis zum Mittelpunkt des Rades laufen, ſondern ſie ſchließen ſich an eine maſſive Scheibe an, welche zugleich die Warze des Rades bildet, um Zapfen und Lager des Rades vor Schmutz zu ſchützen; unterhalb dieſes Rades, deſſen Zapfen im Lager d leicht drehbar iſt, befinden ſich 4 vertikale Arme oder Schaufeln e.

Dem Rauch und ausſtrebenden Dampf iſt nun kein anderer Ausweg geſtattet, als durch das Rad c, dieſes wird durch die durchſtrömenden Gaſe und vermöge ſeiner Conſtruktion in eine ſchnelle rotirende Bewegung verſetzt, und jeder mit fortgeriſſene feſte Körper von den radialen Schaufeln erfaßt, gegen den Mantel b geworfen, und fällt hier, da er außer dem Bereiche des Zuges kommt, vermöge ſeiner Schwere, zwiſchen den Mantel b und den Schornſtein a, wo er ſeiner Zeit herausgeräumt wird; aber nicht allein die radialen Schaufeln e verhindern das Austreten von Funken und brennenden Körpern überhaupt, ſondern auch das Rad c, was wegen ſeiner ſchnellen Umdrehung als eine maſſive Scheibe zu betrachten iſt, woran die feſten Körper zurückprallen und von den Schaufeln e nach dem Mantel b geſchleudert werden.

Der Funkenfänger regulirt ſich in ſeiner Wirkung von ſelbſt, denn je ſchwächer der Zug iſt, deſto langſamer wird ſich das Rad c drehen, je ſtärker der Zug iſt, deſto ſchneller wird ſich das Rad c drehen, mithin auch den unter ſolchen Umſtänden mehr ausſtrömenden Funken und brennenden Körpern kräftiger den Austritt nach Außen wehren. Der Bedingung alſo, daß die Wirkung eines Funkenfängers proportional dem Zuge ſeyn ſoll, iſt hier auf einfache Art entſprochen. Es iſt noch zu bemerken, daß bei dieſem Funkenfänger die Richtung der Bewegung der ausſtrömenden Gaſe wenig oder gar nicht gebrochen wird, indem durch dieſelben nur die Reibung des Zapfens des Rades c im Lager d zu überwinden iſt, welche bei guter Conſtruktion dieſer beiden Theile ſehr gering ſeyn wird, daß alſo durch dieſen Funkenfänger der Zug weniger geſchwächt, oder zur Erzielung eines gewiſſen Zuges eine weniger große Spannung des austretenden Dampfes nöthig wird, als bei dem Klein'ſchen oder bei dem Woodward'ſchen Funkenfänger.

Unbeſtritten gebührt das Verdienſt der größten Einfachheit unter den hier beſchriebenen drei Funkenfängern dem Klein'ſchen, da alle Theile an demſelben feſt und kein einziger mobil iſt; in wie weit aber die beſſere Wirkung des einen der Einfachheit des andern, und ſo umgekehrt, zu opfern iſt, kann nur durch praktiſche vergleichende Verſuche feſtgeſtellt werden, und es iſt dieſer Gegenſtand für Eiſenbahnunternehmungen von nicht geringer Wichtigkeit, ſo daß von dieſer Seite aus die wenigen Koſten zur Anſtellung ſolcher Verſuche nicht geſcheut werden ſollten.

4) Der Enderlein'ſche Funkenauffänger. Dieſe Vorrichtung beſteht in einem Blech, welches wie

ein Abschnitt eines abgekürzten Kegelmantels gebildet, und zwischen den Mündungen der Siederöhren und dem Ausblaserohr, in einem Charniere schwebend, so angebracht ist, daß die durch den starken Zug in den Siederöhren mit fortgerissenen Koksstücke nicht unmittelbar in einen gerade über dem Ausblaserohr befindlichen Drathkorb, womit das Ausblaserohr umgeben ist, eindringen können, vielmehr gegen das Blech und gegen die Thür der Rauchkammer geworfen werden, und dort, wie die Erfahrung zeigt, liegen bleiben.

Vielfache Versuche haben ergeben, daß dem Schornstein der Lokomotive bei dieser Vorrichtung nur selten einzelne Funken, und zwar von jener leichteren Gattung entströmen, welche bereits in der Luft verlöschen.

Auch die Dampfentwicklung ist dabei auf keine Weise behindert, wenigstens ist eine etwanige Behinderung durchaus nicht zu ermitteln.

5) Der Mohn'sche Funkenauffänger. Vorzüglich die glühenden Koksstücke, welche zwischen die Roststäbe hindurch in den Aschenkasten und von da auf die Bahn und nicht selten in die Speichen der Räder fallen, von welchen sie in die Höhe und in großer Entfernung seitwärts geschleudert werden, waren es, welche bei der Berlin-Anhaltischen Bahn früher eine nicht unbedeutende Anzahl kleiner Waldbrände erzeugten. Zur Vermeidung dieser Brände wurde die nachstehende Vorrichtung angewendet.

Die Vorrichtung besteht in einer 4 Zoll hohen, von starkem Eisenblech construirten Klappe, welche mit drei Charnieren an und vor dem untern Rande des Aschenkastens angebracht und durch zwei Klinken befestigt sind.

Auf der Station, wo der Aschenkasten geräumt werden soll, werden die Klinken gelöst, und die Räumung kann ohne Hinderniß vollzogen werden. Auch diese gewiß sehr einfache Vorrichtung hat sich in der Praxis vollkommen bewährt, da sie nicht allein das Herausfallen der Koksstücke absolut verhindert, sondern auch den Zutritt der nöthigen Luft auf keine bemerkbare Weise behindert.

6) Symington's Funkenauffänger besteht ebenfalls in einer höchst einfachen Vorrichtung, nämlich einer Blechdecke über dem von einem Blechmantel umgebenen Rauchrohre, welches die Funken veranlaßt, in den Mantel herabzufallen, aus welchem sie von Zeit zu Zeit abgelassen werden. In Fig. 20 ist a der Rauchfang der Lokomotive; b b ist eine äußere Umfassung desselben aus Blech; c ist eine Deckplatte aus Blech, welche in geringer Höhe über dem innern Rauchfang angebracht ist und welche die Funken herabfallen macht; d d Raum zwischen dem Rauchrohre und der Hülle, in welcher die herabgefallenen und verlöschten Funken, Kohlen und Asche sich sammeln, und aus welchem diese von Zeit zu Zeit durch die mit Schiebern oder Thüren verschließbaren Oeffnungen e e herabgelassen werden; f f das Ausblaserohr. Diese Anordnung scheint allerdings das gewünschte Resultat zu erzielen, die Funken zum Herabfallen und zum Verlöschen in dem Raume d d zu veranlassen, ohne den Zug in erheblicher Weise zu beeinträchtigen; denn die Blechdecke ist gerade da angebracht, wo die Funken, mit Vehemenz gegen denselben geschleudert, sicher herabfallen, während doch Raum genug zwischen dem obern Rande des Rauchrohres und der Blechdecke bleibt, um Rauch und Gase hindurchströmen zu lassen und überhaupt den Zug nicht wesentlich zu behindern.

Die Bauhütte des Mittelalters in Deutschland

von

Ritter Karl Heideloff,
Architekten, kgl. bayer. Professor u. Conservator in Nürnberg.

Der Hauptgegenstand dieses interessanten, 130 Quartseiten ausfüllenden, Werkes*) ist, wie schon sein Titel sagt, die Erforschung der Geschichte der Bau-Vereine des Mittelalters. Schon seit dem Jahre 1803 beschäftigt sich der Verfasser mit der germanischen Baukunst; er hatte namentlich reichlich Gelegenheiten, in vielen Klöstern werthvolle Manuskripte aus den Bauhütten zu Straßburg, Basel und Wien aufzufinden; auch mehrere Steinmetzbüchlein aus der damaligen Zeit gaben ihm interessante Aufschlüsse. Mit Recht beklagt sich der Verfasser, daß die Zunftladen der Steinmetzen und Maurer in Deutschland, die noch so viele alte Pergamenturkunden enthalten, welche von denen, die sie bewachen, nicht verstanden werden, der Geschichts-Erforschung der Bauhütten in unserer Zeit verschlossen bleiben. — Nur die bis zur Reformation reichenden Urkunden sind für die Geschichte der Bauvereine und des deutschen Baustils von Werth; durch die politischen Wirren der spätern Zeit wurden die obersten Meister von der Leitung der Hütten abgezogen und ihr Sinn auf andre Gegenstände gelenkt, daher spätere Dokumente nach der Reformation unbrauchbar sind.

Nach der Meinung des Herrn Heideloff ist die Bauhütte ein Institut, dessen Alter vielleicht bis lange vor unserer Zeitrechnung hinaufreicht, denn nur unter der Leitung begabter Köpfe und großer Talente, die als Priesterkaste einen festgeschlossenen Verein bildeten, in dem die Wissenschaft gepflogen wurde, konnten in Egypten u. s. w. die ungeheuern Bauten entstehen, zu deren Errichtung nicht gemeine Kenntniß technischer Vortheile und weise Vertheilung ungeheuerer physischer Kräfte nöthig waren. — Baukorporationen bestanden bei den Griechen und Römern, welche letztere die Werke der bedeutendsten Architekten, wie Vitruv u. a., als geltende Autoritäten betrachteten, welche in ihrer Baugesellschaft (collegium fabrorum), die unter der Leitung eines Bauverständigen stand, nur solche Individuen der vornehmen Klasse aufnahmen, die bedeutende wissenschaftliche und künstlerische Bildung hatten und sich des besten moralischen Rufs erfreuten. Ueber hundert Jahre bestand diese Baugesellschaft und zwar vom Jahre 306 unter Konstantin dem Großen, bis 407 unter Honorius. Die nach dieser Zeit folgenden verheerenden Kriege lösten den Verein auf, und erst unter Karl dem Großen zeigte sich wieder eine solche Verbrüderung, die sich in Klöstern und Stiften, und besonders in Benediktinerklöstern, fortpflanzte, deren Vorsteher in der Regel selbst Baukünstler waren, und die ihr Talent den Brüdern mittheilten. Es waren die Klöster dieses Ordens wahre Akademien, in denen Unterricht in Kunst und Wissenschaft auch den Laien ertheilt wurde. Die in dem sechsten bis neunten Jahrhundert errichteten Bauhütten wurden von denen der Benediktinerklöster des neunten bis eilften Jahrhunderts überstrahlt; die reichen Einkünfte und Stiftungen der Klöster begünstigten die großartigsten Unternehmungen. Karls des Großen Liebling Eginhard, der den Vitruv studirte und ihn verstand, Alcuin, Paulus Diaconus, Pisanus u. a. m. waren die ersten Baumeister ihrer Zeit, und ihre Meisterschaft wurde von den Bauhütten Deutschlands und Frankreichs anerkannt.

Vor allen Klöstern zeichnete sich das zu St. Gallen unter dem berühmten Abt Salomon aus, und tüchtige Künstler als Architekten, Bildhauer, Maler, Goldschmiede wurden dort gebildet, unter ihnen der berühmte Architekt Gerung.

Zu den vielen Kirchen- und Klosterbauten, die bis zu Ende des ersten Jahrhunderts ausgeführt wurden,

*) Verlag von Joh. Ad. Stein, Nürnberg. 1844. Preis 2 fl. 45 kr.

sammelte man die Arbeiter in Korporationen, und in allen Klosterurkunden findet man Spuren von Bauverordnungen.

Im zehnten und eilften Jahrhundert wurden die meisten kirchlichen Gebäude errichtet; von den gestifteten Klöstern war eins der ersten und umfangsreichsten die Abtei und das Kloster Hirschau im Schwarzwalde, dessen alte Pracht und Größe noch jetzt aus seinen Ruinen hervorblickt, obgleich diese bis noch vor kurzem als Steinbruch benützt wurden. In seinem höchsten Glanze stand dies Kloster unter dem Abte Wilhelm dem Heiligen, der selbst vorzüglicher Zeichner und Architekt, auch Meister der Bauhütte zu St. Emmeran in Regensburg war, weßhalb er auch eine Bauhütte in Hirschau bildete und unter seiner Leitung und Anweisung den Ausbau und die Erweiterung des Klosters durch die Mönche desselben bewirken ließ. Er war der Erste, der die Laienbrüder in seiner Bauhütte bildete, und sie, wenn sie ihre Schule durchgemacht, in fremde Länder schickte, um dort unter Leitung seiner vorzüglichsten Schüler die übertragenen Bauten auszuführen; denn er erhielt aus allen Ländern Aufträge, Klöster zu bauen. Er gab seiner Anstalt Statuten, die von vielen Bauhütten Deutschlands als musterhaft angenommen wurden.

Hirschau enthielt damals eine große Zahl Bauhandwerker aller Klassen, die bei auswärtigen Bauten als aus einer guten Schule herstammend, beschäftigt und in Brüderschaften eingetheilt wurden, deren jede einen Magister zum Vorstand erhielt, welcher streng die Handhabung der besonders in sittlicher und religiöser Hinsicht strengen Statuten zu überwachen hatte.

Das Kloster Hirschau wurde im Jahre 1082 angefangen und im Jahre 1091 vollendet.

Bei den meisten der größern Stifte und Klöster wurden in dieser Zeit Bauhütten angelegt, die lange blühten und wirkten.

Von der Zeit Karls des Großen an bis zur Zeit der Hohenstaufen und von Karl IV. bis zur Zeit Friedrich III. und seines Sohnes Maximilian I. wurden viele herrliche Dome in Italien und Spanien von deutschen Baumeistern gebaut, die alle Schüler der deutschen Bauhütten waren. Von den Ausländern ging Stephan Bonneveil aus dem berühmten Kloster Clugny in Frankreich nach Upsala und baute dort nach dem Muster der Notre dame die Kathedrale der heil. Dreieinigkeit; die deutschen Herren riefen Baukorporationen aus Deutschland nach Preußen und Polen. Frei und ungehindert reisten diese Baugesellschaften von einem Lande zum andern. —

In England regte sich schon früh ein besserer Bausinn, nachdem im Jahre 55 vor Chr. Cäsars Legionen nach Britanien kamen; die Baukunst wurde bald so einheimisch, daß schon im dritten Jahrhundert diese Insel durch die Menge und Vortrefflichkeit ihrer Architekten so berühmt war, daß diese selbst von den Römern nach dem Kontinent berufen wurden, und daß man sich ihrer in Konstantinopel bediente. Durch römische Kunst entstand die erste vortrefflich geregelte Stadt „Camulodunum“ etwa 60 Jahre nach Chr., die aber später von den Britten wieder zerstört wurde.

Als um das Jahr 307 das Christenthum sich in Britanien ausbreitete und gegenseitige Verfolgungen und Kriege entstanden, wurden unter dem Lärm der Waffen dennoch die gestifteten Bauverbrüderungen erhalten, und es bestehen noch schöne Bauüberreste aus jenen Zeiten, die von der Tüchtigkeit jener Vereine zeugen, durch welche die Deutschen erst mit dem eigentlichen Kirchenbaustil vertraut wurden; es waren Briten, Irländer oder Schotten, die in Deutschland Bauhütten nach den Mustern ihres Vaterlandes errichteten. — Nach der Bekehrung Ethalberts zum Christenthum, in Folge dessen auch die übrigen Könige sich taufen ließen, entstanden die Hauptkirchen zu Kanterbury im Jahre 600, die zu Rochester im Jahre 602, die alte St. Paulskirche 604, und die St. Peterskirche zu Westminster im Jahre 605. —

Als nach dem Untergange Roms alle Völker Europa's sich bekriegten und Länder verwüsteten, und der

Kunst und Wissenschaft die größte Gefahr bevorstand, waren es die Klöster, die sie vor dem Untergange bewahrten und die besonders die Baukunst pflegten, die Bauleute zusammen riefen und sie in Baubrüderschaften vertheilten. Fast alle Mönche des sechsten bis neunten Jahrhunderts trieben die Baukunst; ihre gestifteten Korporationen wurden von den Päpsten besonders aufgemuntert und ihnen Privilegien und Freiheiten verliehen. Sie reisten, wie schon erwähnt, von einem Lande zum andern, hatten fast militärische Disciplin, die Bauleitung wurde von den höchsten geistlichen Personen besorgt, 10 bis 12 Brüder hatten einen Palier, der Mönch war, und den Bau im Speziellen beaufsichtigte; die Arbeiter waren Laien. Während des Baues lebten sie in aufgeschlagenen Hütten, wo der Baumeister gleich einem Kommandanten in seiner Festung herrschte; wer nicht Baumitglied war, konnte ohne das Paßwort die Hütte nicht betreten. So lange die Bauhütten noch von den Klöstern abhängig waren, befanden sie sich in diesen selbst; wo große Dome und Münster gebaut wurden, legte man die Bauhütten stabil daneben an.

In den früheren Zeiten nahm man in den Bauhütten Mitglieder von allen Nationen auf; zur Zeit der Hohenstaufen aber duldete die reine deutsche Bauhütte keine Ausländer mehr. Unter diesen rein deutschen Bauhütten soll die des heil. Aurelius der Benediktinerabtei zu Hirschau die erste gewesen seyn. Es bestanden übrigens im römischen Reiche 4 Haupthütten: Straßburg, Wien, Zürich und Köln, die vier Distrikte bildeten, von denen die Hütte in Straßburg den größten Theil Deutschlands beherrschte, denn sie hatte in Bausachen zu gebieten von der Mosel abwärts, hinüber nach Hessen, Thüringen, Sachsen bis gegen das Bisthum Eichstädt, bis Augsburg und bis an Italien. Die Wiener Haupthütte bei St. Stephan gebot über Ober- und Niederbayern, in dem Lande ob der Enns, Böhmen, Mähren, Steiermark, Kärnthen und Krain, und an der ganzen Donau entlang. Das Gebiet der Kölner Haupthütte begann bei der Einmündung des Mains in die Donau und in den Provinzen abwärts des Rheins bis zu den Niederlanden. Der Züricher Haupthütte hatte die ganze Schweiz zu gehorchen.

Die Baukunst stand fast bis zur letzten Hälfte des Mittelalters unter der ausschließlichen Obhut der Bischöfe und Klostergeistlichen, die im Besitze aller Kunst und Wissenschaft waren, und denen man die herrliche Form der sogenannten byzantinischen Baukunst und die prachtvollste Ornamentik verdankt; als die deutsche Baukunst ihren Kulminationspunkt erreicht hatte, waren es die Mönche, die sich die Meister dieses Stils nennen durften; sein Erfinder war ein Mönch des Benediktinerordens Albertus Argentinus genannt, aus dessen Schule 1270 der berühmte Erwin u. a. hervorgingen. Er war der Erfinder des sogenannten Achtorts, dessen Echtheit sich bei Erbauung des Straßburger Münsters bewährte. Nach dem Straßburger Münsterbüchlein von Osias Schadaeus soll Chlodowig, der erste christliche König von Frankreich, im Jahre 510 an die Stelle des heutigen Münsters eine Kirche von Holz erbaut haben, die der Vater Karls des Großen, Pipin, im Jahre 769 abbrach und den Bau einer steinernen Kirche begann. Bischof Werner von Straßburg begann den Bau des Münsters im Jahre 1015, nachdem dieser 1007 durch einen Blitzstrahl in Asche gelegt worden war; der bis unter das Dach gebrachte fertige Neubau brannte jedoch abermals ab, wobei das wichtige Archiv mit allen Dokumenten der ältesten Klosterbauhütte zu Grunde ging. Papst Leo IX. besuchte Straßburg und nahm den Bau des Doms mit Eifer wieder auf; der schon erwähnte Albertus Argentinus leitete den Bau. Dieser ausgezeichnete Baumeister brachte den Lehrsatz des Pythagoras für den Kirchenbau in Anwendung. Dieser Lehrsatz gründete sich auf die Einheit, welche er in das Achteck, als den Mysterienschlüssel seiner neuen Baukunst, legte; es ist dies aber das Eine, die Kraft, das unerforschliche Etwas, der Anfang und das Ende aller Zahlen, welche alle andern Zahlen einschließt, und doch selbst keine Zahl ist; es ist

weder gerade noch ungerade, und macht doch beides aus, entspringt aus keiner Zahl, und läßt sich durch keine arithmetische Formel herstellen, u. s. w.: es ist Gott! Und Gott ist Eins, und Eins ist ohne Anfang und Ende, — ewig, — was zu allen Zeiten durch den Zirkel oder den gerechten Kreis symbolisch ausgedrückt wurde. Im Zirkel ist die Kraft, die Festigkeit, das beharrliche Streben, stets wieder an den ersten Ausgangspunkt zu gelangen, ausgedrückt; er ist das wirksamste Werkzeug der praktischen Baukunst. — Daher stellte Albertus das Achteck, in welches er den Zirkel stellte, als Grundprincip und System des Stils fest; Acht war von jeher den Theosophen die wichtigste Zahl, denn sie ist, als doppelte Vier, die Signatur Gottes in der sichtbaren Welt, mithin drückt jene Idee diese im verstärkten Grade aus, wie die Dekas in der pythagoräischen Pentas. Die Zahlen des Achtecks sind 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, die alle in dem Zirkel liegen, und deren Grundlage oder Wurzel Eins ist. Aus Eins entspringt drei (das rechtwinkliche Dreieck wurde als die Hälfte des Quadrats angenommen, wo die Hypothenuse die Durchschnittslinie machte, eben so wie der halbe Kreis des Zirkels für einen ganzen genommen wurde, denn das gleichseitige Dreieck stand für sich allein; doppelt genommen bildete sich das Sechseck, und mit dem Punkte in der Mitte enthält dieses die heilige Zahl 7), und aus drei vier, die Zahl der Evangelisten, die Zahl der Buchstaben im Namen Gott, der fast in allen Sprachen vier Zeichen oder Buchstaben hat, und daher Sanctum Quaternionem, der heilige vierbuchstabige Name, genannt wurde! —

Das feste Band, das den Bauverein umschlang, war hauptsächlich das der Religion, und es wurde ihren Mitgliedern stets ans Herz gelegt, daß sie in dem Tempelbau nur Gott dienten. Es wurde von Albertus die symbolische Sprache der Alten wieder ins Leben gerufen, die als Abkürzung weitläufiger Anordnungen in Baugeschäften um so mehr dienten, als es den Bauvereinen nicht erlaubt war, die Grundsätze der albertinischen Baukunst schriftlich abzufassen, denn sie mußte, um nicht profanirt zu werden, stets das strengste Geheimniß beobachten, und Symbole vertraten die Stelle der Schrift, galten als Norm und Richtschnur bei Ausübung der Kunst, und nach ihnen wurden die Constructionen gebildet. Die symbolische Sprache wurde leicht von denen erlernt, die als Lehrlinge in die Bauhütte eintraten, denn man nahm nur Leute von natürlichem Verstand und einigen Kenntnissen auf. — Die Meister erster Grade entwarfen die Pläne zu den zu errichtenden Gebäuden, gaben nach dem Acht- und Sechsort die Gesetze und Verhältnisse der einzelnen Konstruktionstheile an, nach welchen die Gesellen die Profile auf dem winkelrecht behauenen Stein aufreißen und rein ausarbeiten konnten. Jeder Geselle hatte sein bestimmt angenommenes Zeichen (Monogramm), welches neben seinem Namen in das Gesellenbuch eingetragen war, was aber erst im fünfzehnten Jahrhundert gebräuchlich wurde, denn früher scheint es in den Bauhütten der Klöster nicht üblich gewesen zu seyn, und es ist gewiß, daß man nur da Steinmetzzeichen findet, wo Profanbauhütten vorkommen.

Das innere Treiben und Wesen der alten Bauhütte war jedem Uneingeweihten unbekannt, und der Eintritt in dieselbe Jedem verschlossen; nur fürstlichen Personen wurde das Anwohnen einer Zeche oder eines Hüttentages dann gestattet, wenn sie sich als Mitglieder einer solchen Hütte hatten einschreiben lassen. — Die reichen Materialien der Kunst und Wissenschaft in den Klosterbibliotheken standen auch den gemeinen Bauleuten offen, wenn diese den Trieb hatten, sich zu unterrichten; mündlicher Unterricht wurde ihnen gern ertheilt; überhaupt wurden den Korporationen große Begünstigungen von Seiten der Klöster zugestanden und ihnen Beistand und Hülfe in jeder Art gereicht. Die Benediktiner waren es vorzüglich, die sich, wie überhaupt jeder Kunst und Wissenschaft, der Ausbildung der deutschen Baukunst besonders annahmen.

Wenn eine Baukorporation zum Bau eines kirchlichen Gebäudes nach einem Ort berufen wurde, so wurden

sie von den auf ihrem Wege liegenden Klöstern beherbergt und gepflegt; sie reisten unter Führung ihres Obern, eines Baumeisters, bewaffnet; in der Mitte des Zuges gingen die Maulesel oder Packpferde, die das sämmtliche Handwerkszeug, die Lebensmittel u. s. w. trugen. Die eigentlichen Bauleute, Mönche und Laienbrüder, trugen auf der Reise wie im Kloster vom zehnten bis dreizehnten Jahrhundert kurze Tuniken oder Kutten, welche zu beiden Seiten aufgeschnitten waren, einen Kragen mit Kapuze oder Gugel und lederne Gürtel um den Leib; die Kutte war dunkelgrau oder schwarz, und hatte noch ein schwarzes Skapulier, welches über den lockeren Gürtel ging, wenn sie bei kirchlichen Funktionen waren; bei der Arbeit aber schnallten sie den Gürtel darüber. Als Kopfbedeckung hatten sie gewöhnlich Filzhüte, und wenn sie auf Reisen waren, Strohhüte; Bein- und Fußbekleidung war von Leder; die Aeltesten und Strengsten trugen noch Sandalen mit Lederriemen am Fuß befestigt. Alle aber hatten einen ledernen Sack, der das Nothwendigste für die Reise enthielt. Oblaten (Handlanger, gewöhnlich Kinder von 9 bis 10 Jahren beiderlei Geschlechts, die den Klöstern von ihren Eltern geopfert wurden), welche bei der Reise die Karawane zu beaufsichtigen hatten, gingen in weltlicher Kleidung, doch wich der Schnitt derselben wenig von dem der Laien ab, es fehlte nur der Kragen und das Skapulier; ihre Röcke waren im Sommer von Leinen-, im Winter von Wollenzeug von verschiedenen Farben, auch trugen sie die Gugel oder Kappe als Kopfbedeckung.' (Abbildungen mehrerer Steinmetzen aus der Klosterzeit und aus der Zeit Maximilians I., sind auf einer Kupfertafel dem Werke beigegeben.)

Als durch den Städtebund unter den Hohenstaufen sich die Städte immer mehr vergrößerten und an Macht und Reichthum zunahmen, ja selbst die Reichsunmittelbarkeit erhielten, auch bedeutende Klöster Sicherheits wegen sich in den Städten ansiedelten, so ließen sich auch die in den Klosterbauhütten gebildeten Bauleute häuslich darin nieder. Gumpelzhaimer sagt in seiner Geschichte von Regensburg: „Im Jahre 1451 ward Friedrich Speis Werkmeister in Regensburg, der den Steinbruch von Abach auf 10 Jahre dazu stiftete. Jetzt gab unser Dombau zu einer äußerst merkwürdigen Versammlung Anlaß. Die berühmtesten Architekten Deutschlands, vorzüglich die Dombauhüttenmeister, veranstalteten hier eine Zusammenkunft. Der Thurm und der Bau der Domkirche zu Straßburg war vollendet und ragte über alle Unternehmungen der Art hervor. Man wetteiferte in andern Städten ähnliche Denkmäler der Kunst zu errichten. Es bildete sich zwischen diesen Architekten ein Verkehr, und sie errichteten im Gefühl ihrer Kunst besondere Vereine, die sie Hütten, Dombauhütten nannten; der Straßburgischen wurde der Vorrang, und ihren Hüttenmeistern eine Art Direktorium über alle übrigen in Deutschland zugestanden. Nun hatte man in eine engere Verbindung zusammentreten wollen und sich verabredet in Regensburg zusammen zu kommen, welches auch am Markustage, den 25. April 1459, geschah. Man hatte sich über ein eigenes Wortzeichen, über Gruß und Handschenk verglichen, Statuten entworfen und beschlossen, mehrere Provinzvereine zu errichten, dieselben der Haupthütte Straßburg unterzuordnen, alle Jahre Provinzial-Zusammenkünfte, zuweilen auch allgemeine Zusammenkünfte zu halten; mit einem Wort, es habe sich eine Maurerei gebildet, die zu der großen Verbindung der Freimaurer die erste Idee gegeben. Johann Hülz und nach ihm Jodoz Dotzinger, Hüttenmeister von Straßburg, seyen die ersten Großmeister dieser Maurer-Gesellschaft gewesen, als sie sich hier in Regensburg im Jahre 1459 zum ersten Male versammelten. Das Diplom dieser Korporation wurde 1563 vom Kaiser Ferdinand bestätigt. Die Brüderschaft des maçons libres d'Allemagne hatte Meister, Gesellen und Lehrlinge, und übte besondere Rechte über die Ihrigen aus. Die Hütten wurden zu Logen, und sie hielten Gericht im Maurerhof, wo sie alle Sachen nach ihren Statuten aburtheilten, welche Jodoz Dotzinger aus Worms verfaßt hatte, und die noch in Straßburg im Original

aufbewahrt werden (?). Die zweite Versammlung war 1464 zu Speyer, und die nachfolgenden an andern Orten; zur Zeit der ersten Versammlung war hier Thomas Norizer, ein Bürgersohn, Dommeister; sie soll wie alle Zunftversammlungen jener Zeit stürmisch und tumultuarisch gewesen seyn. Es erhielt sich diese Verbindung bis in die neueren Zeiten. Die Haupthütte hat noch 1705 den Bauhütten von Nürtberg und Dresden Geldstrafen auferlegt, und erst im Jahre 1707 ist durch einen Reichstagsschluß alle Verbindung mit dem vom deutschen Reich getrennten Straßburg aufgehoben worden." —

Aus den alten Urkunden über Steinmetzordnungen geht hervor, daß von 1500 an die Ordnungen blos für das Steinmetz- und Maurerhandwerk eingerichtet waren und nur dieser Zunft angehörten. Diese Zünfte, die noch Künstler als Baumeister in ihrer Mitte führten, blieben bis zur Zeit der Reformation der alten deutschen Kunst getreu, und der Stil des alten Meisters Alberti wurde noch rein beibehalten; ihre Zusammenkünfte hatten aber nicht mehr als Zweck, die Veredlung und Fortbildung der Kunst, sondern Zwistigkeiten und Händel in ihrer unabhängigen Gerichtsbarkeit machten den Gegenstand ihrer Versammlungen aus. Bei solchen Streitigkeiten mußte immer das Urtheil verschiedener Hütten eingeholt werden, bis endlich die Straßburger Hütte in oberster Instanz entschied. Dennoch durfte sich das Steinmetzengewerk einer bedeutenden Ausbildung rühmen, denn Meister der alten Schule, die den Albertischen Stil, wenn auch nicht weiter fortbildeten, ihn doch aufrecht erhielten und bewahrten, waren noch unter ihnen, und ihr Urtheil wurde in allen Bausachen als unfehlbar betrachtet. — Wie schon öfters erwähnt, beginnt der Verfall der reinen Kunst zur Zeit der Reformation; Maler und Bildhauer traten als Baumeister auf, die sich einen eigenen Stil bildeten, bis endlich der Renaissancestil hervortrat; die Bauhütten verloren nach und nach ihre alten guten Meister und das Erhabene der Ideen Alberti's und Erwin's entfloh aus ihnen.

Unter den Fürsten des Mittelalters war es besonders Kaiser Maximilian, der die Baukunst beschützte; unter seiner Regierung standen die Bauhütten in ihrem höchsten Glanze. Er gab der Verbrüderung der „freien Maurer" den 3. October 1498 die Bestätigung, die von Karl V. und Ferdinand I. erneuert wurde, ließ sich selbst in der Bauhütte aufnehmen, war gern bei einem Bau gegenwärtig und half die nöthigen Anordnungen zu treffen; er soll auch der Gesellschaft der freien Maurer ein neues Wappen (dessen Abbildung dem Werke beigegeben ist), nämlich vier goldene in ein Quadrat gelegte Zirkel in blauem Felde, auf dem Helm der Adler des Evangelisten Johannes, des Schutzpatrons der alten Maurer, mit einem Heiligenschein um den Kopf, verliehen haben. Von Kaiser Rudolph und dem Fürstbischof in Straßburg erhielten die Bauhütten noch viele Freiheiten, Papst Nikolaus III. beschenkte sie sogar mit einem Ablaßbrief, den Benedikt XII. erneuerte.

Wenn man die Organisation dieser Institute betrachtet, so findet man die Bauhütte als ein Lokal, das der Sitz des Gerichtshofes und das Archiv war, in dem auch die Zusammenkünfte und die Berathungen der Maurer gehalten wurden.

Sollte ein Bau ausgeführt werden, so wurde dem betrauten Meister der Riß übertragen, und wenn dieser von dem Bauherrn und einer Baukommission geprüft und genehmigt worden, so wurden die nöthigen Palirer und Gesellen zur Ausführung des Baues auserlesen und ihnen vom Baumeister, jedem nach seinem Wirkungskreis, Alles deutlich gemacht und allen ihre Pflichten auf das Dringendste eingeschärft; der Originalriß blieb dann als Dokument in der Bauhütte. Genaue Gesetze waren gegeben für alle Klassen der Genossen der Bauhütte, feste Bestimmungen für die Aufnahme, für den Unterricht, für technische und sittliche Angelegenheiten, Bestimmungen, die das Ehrgefühl erwecken und einen gewissen, der Würde der Kunst angemessenen Stolz hervorbrachten. Das, was der echte Maurer

wissen mußte, war in dem Hüttenkatechismus enthalten. Es wurde in der Schule nicht nur gezeichnet, sondern auch modellirt; der auf Papier oder Pergament gezeichnete Plan oder die einzelnen Theile desselben wurden in Thon, Alabaster oder Gips ausgeführt und der schärfsten Prüfung unterworfen; die Schablonen wurden aus Bleiplatten geschnitten. — Damit der Maurer sich seiner Beschäftigung ganz hingeben und sorgenfrei an die Zukunft, wo er arbeitsunfähig seyn würde, denken konnte, war für seinen täglichen Lohn gesorgt und ihm bei vorgerücktem Alter oder für den Fall einer Krankheit die Aufnahme in den zu diesem Zweck errichteten Spitälern gewiß. — Die Aufnahme in eine Hütte war aber nicht leicht; der darum sich Bewerbende mußte von ehelicher Geburt seyn, sich eines guten Leumundes erfreuen; sein Name wurde in der Bauhütte angeschlagen, und erst nach Monaten bekam er Bescheid und wurde, wenn nichts gegen ihn einzuwenden war, aufgenommen. Die Bau- oder Hüttenmeister sorgten für die stete Beschäftigung ihrer Untergebenen und hafteten für die gute Aufführung der Arbeiter; sie konnten sich des unbedingten Gehorsams der Hüttengenossen erfreuen, waren aber auch dafür ihre Vertreter in allen Angelegenheiten und besonders Vertreter bei den Fürsten des Landes, wenn es sich um Privilegien u. s. w. handelte. Für die spezielle Ausführung der Bauten wurden Werkmeister herangebildet, die aber in Gegenwart der Vorsteher und ausgezeichneter Architekten geprüft werden mußten.

Die alte Straßburger Haupthütte mußte auch die Folgen der Kirchenreformation empfinden; bürgerliche Zwiste in der Stadt, Religionsstreitigkeiten u. s. w. brachten in das Bauwesen große Störung; die angefangenen Bauten wurden eingestellt und blieben Jahre lang liegen, und als nun mehrere der ersten Baumeister zur neuen Lehre übertraten, da war es um das Heil der Bauhütte geschehen; Vertrauen und Einigkeit ihrer Mitglieder verschwand, die berühmtesten Architekten zogen fort, nur das gemeine Handwerk blieb zurück und

„Zum Teufel war der Spiritus
„Das Phlegma ist geblieben."

Spätere Versuche zur Wiederherstellung ähnlicher Konstitutionen scheiterten an den durch die Reformation hervorgebrachten Ansichten, und außerdem war bereits im Bauwesen der Renaissancestil aufgebracht; der Mensch war damals mit der Kunst wie mit der Kirche zerfallen, und die alte Bauhütte blieb nichts als ein Schattenbild ihrer einstigen Größe; sie, der alte Kunsttempel, wurde zur Herberge, die Kunst selbst zum Handwerk, sie, wie die neue Kirche hatte sich von ihren feierlichen Gebräuchen, von ihrem poetischen Kultus abgewandt, der das Herz, das Gemüth, die Sinnen erhebt, und zur innigsten Eintracht vereinigt; der Geschmack artete aus, von keiner Regel mehr gezügelt, und die kalten Formen des neuen Kultus konnten die Brust nicht mehr zu jenen heiligen erhabenen Ansichten und Lehren erwärmen, wie dies in den alten Bauhütten der Fall war; endlich aber erschien im Jahre 1767 ein Reichstagsbeschluß, nach welchem von nun an alle Verbindung der Bauhütten in Deutschland mit der Haupthütte zu Straßburg aufgehoben wurde. Alle die kostbaren Sachen, welche die Kirche an Altären, Leuchtern, Gemälden und Skulpturen aufzuweisen hatte, wurden schon 1530 hinausgeschafft und zerschlagen, eingeschmolzen, muthwillig vernichtet, die Heiligenbilder zertrümmert, die Klosterkirche zu St. Martin am Fischmarkte, St. Helene und Arbogast in Straßburg, wahre Kunstwerke, wurden abgebrochen und zerstört; der große Vandalismus der französischen Revolution setzte solchen Verheerungen die Krone auf; die herrlichen Steinfiguren des großen Portals am Münster wurden herabgerissen und zerschlagen, und nur durch ein Wunder entging dieses weltberühmte Bauwerk seiner gänzlichen Vernichtung, wie es so viele herrliche Kirchen- und Baudenkmale damals in Frankreich erfahren mußten.

So hatten nun die fast achthundert Jahre geblühten Bauhütten ihr Ende erreicht, und ihre schätzbaren Dokumente wurden verschleudert und vernichtet. —

Es folgen nun Notizen aus der alten Bauhütte St. Stephan und aus dem Archiv des Magistrats in Wien, woraus man ersieht, daß schon im Jahre 713 ein Steinmetz, Octavian Zänner von Karlstadt, die Kirche bei St. Johannes dem Täufer gebaut hat.

Die Straßburger Steinmetzordnung vom Jahre 1459 mit den Namen der Meister und Gesellen, ist auf Seite 34 bis 46, und die Rochlitzer Steinmetzordnung vom Jahre 1462 auf Seite 47 bis 56 enthalten, denen bis Seite 94 noch eilf andere Urkunden über Steinmetzordnungen, kaiserl. Bestätigungen u. s. w. folgen. Bis Seite 99 ist eine Geometrielehre in altdeutscher Sprache, mitgetheilt, dann aber folgt das „Reißbüchlein der Maßbretter" von Mathias Roritzer, ebenfalls in altdeutscher Sprache, worin Anleitungen zur Aufzeichnung der einzelnen Theile und Glieder, so wie der Gewölbe des altdeutschen Baustils gegeben werden.

Den Beschluß des Werkes macht eine Abhandlung über den Spitzbogen in der Architektur der Alten, in welcher besonders hervorgehoben wird, daß die alten Baumeister oft an einem und demselben Gebäude neben dem Rundbogen mit Plan und Absicht den Spitzbogen anwendeten, und daß keineswegs zu folgern sey, daß an solchen Gebäuden der letztere einer jüngeren Zeit angehöre.

(Aus Förster's Bauzeitung. Jahrg. 1844. Literatur- u. Anzeigeblatt für das Baufach. Nro. 13.)

Ueber

den Unterricht im Zeichnen, besonders an technischen Schulen,

von

Sebastian Haindl,

Professor der Maschinenkunde und Maschinenzeichnung an der kgl. polytechnischen Schule zu München, Dozent an der kgl. Akademie der bildenden Künste ꝛc. ꝛc.

Es ist bereits so manches über die Wichtigkeit der Mathematik und der Naturwissenschaften als Gegenstände des öffentlichen Unterrichtes, über ihre Nothwendigkeit und Nützlichkeit an technischen Schulen, und über ihre Eintheilung und Lehrweise verhandelt worden; und es werden diese Zweige mit vollem Rechte, besonders in den letzt genannten Schulen meistens in großer Ausdehnung und mit vielem Zeitaufwande gelehrt. Bei weitem geringerer Theilnahme hatte sich bisher ein nicht minder wichtiger Lehr-Zweig, „die Zeichnung", zu erfreuen. Monge hat die Zeichnung die Sprache der Technik genannt, und sich dahin ausgesprochen, daß dieselbe mit der von ihm erfundenen darstellenden Geometrie (Geometrie descriptive) als wissenschaftliche Basis des gesammten Zeichnens, den Gewerbtreibenden so nothwendig ist, als Lesen, Schreiben und Rechnen, und einst ein Zweig der öffentlichen Erziehung werden müsse.

Ein halbes Jahrhundert ist seit jener Zeit verflossen. Monge, dessen Ausspruch zunächst und schnell in seinem Vaterlande Frankreich verwirklicht wurde, hat in allgemeiner Anerkennung seiner Verdienste sein irdisches Domizil verwechselt mit dem jenseitigen, wo ihm wohl die Sternenkrone für sein nützliches Wirken auf Erden zu Theil geworden seyn wird. Aber sein Ausspruch hat, wenn auch erst nach langer Dauer, nicht bloß in Frankreich, sondern zunächst in Teutschland und jetzt in fast allen civilisirten Staaten der Welt Verwirklichung gefunden.

Die deskriptive Geometrie mit der darauf basirten technischen Zeichnung bildet jetzt einen Gegenstand der öffentlichen Erziehung, und wird, je nachdem man ihre Nützlichkeit mehr oder weniger eingesehen hat, in größerer oder geringerer Ausdehnung an fast allen technischen Lehranstalten gelehrt, und wird an keiner mehr fehlen, sobald diejenigen, welche über ihre Einführung zu gebieten haben, nur einmal von ihrer Wichtigkeit und ihrem großen Einflusse, welchen sie auf die Fortschritte der technischen Künste und Gewerbe ausübt, überzeugt sind.

Das Zeichnen kann zunächst in drei Klassen — die Kunstzeichnung, das wissenschaftliche Zeichnen, und die technische Zeichnung — abgetheilt werden, welchen entweder die Freihandzeichnung oder Linearzeichnung oder beide zugleich zu Grunde liegen. Diese, wie das Wort sagt, hat zu ihren Ausführungen Lineal, Zirkel ꝛc. nöthig, während man bei jener die Bilder der darzustellenden Gegenstände lediglich nach dem Augenmaaße aus freier Hand herstellt. — Die Kunstzeichnung hat ein unbegrenztes Gebiet, gleich dem unermeßlichen Raume und befaßt sich mit der Darstellung des natürlichen und idealen Lebens und Wirkens; sie erstreckt sich auch auf den Menschen mit der ganzen Thier- und Pflanzenwelt, so wie auf leblose Dinge; sie umschließt die Vergangenheit und bringt mit den Gebilden ihrer reichen Phantasie und Dichtung in die Zukunft und in überirdische Regionen ein.

Die wissenschaftliche Zeichnung, als die nothwendige Begleiterin der Kunstzeichnung, befaßt sich mit der Aufsuchung, Feststellung und Anwendung der Gesetze und Regeln, welche jeder Darstellung zu Grunde liegen, und bildet so die wissenschaftliche Basis des gesammten Zeichnens.

Die technische Zeichnung besteht bis zu einem gewissen Grade aus Kunstzeichnung, zum größten Theile aber aus wissenschaftlicher Zeichnung, jedoch meist mit Anwendung der Letztern auf gemeinnützliche Zwecke.

Zur Kunstzeichnung, welche zum größten Theil aus Freihandzeichnung, theils aber auch aus Linearzeichnung besteht, rechnet man:

1) Figuren-, 2) Thier-, 3) Landschaft-, 4) Blumen-, dann 5) Ornamenten- und 6) Architekturzeichnung; beide letztere jedoch im gesteigerten Grade und in ihrer weitesten Ausdehnung.

Das wissenschaftliche Zeichnen umfaßt 1) die darstellende oder deskriptive Geometrie mit der nöthigen Vorbereitung in der ebenen oder elementaren Geometrie, als Grundlage der nachfolgenden Zweige; 2) die geometrische Schatten-Construktion; 3) die Linear- und praktische Perspektive; 4) die perspektivische Schatten-Construktion; 5) den Steinschnitt und 6) die Holzconstruktion; letztere besonders in Bezug der Ausmittlung von Grad- und Firstlinien.

Die technische Zeichnung hat noch folgende Zweige als Bestandtheile: 1) das geometrische Linearzeichnen; 2) die architektonische Zeichnung; 3) die Maschinenzeichnung; 4) die Ornamentenzeichnung; 5) die Plan- oder Situationszeichnung und 6) die Manufakturzeichnung.

Es sind sonach 18 verschiedene Zweige, aus welchen die 3 Hauptabtheilungen des Zeichnens bestehen, und es können die Fragen gestellt werden:

1) Gehören zur Ausbildung des zukünftigen Technikers alle diese Zweige der Zeichnung oder nur einige?

2) In welchem Alter und womit soll der Zeichnungs-Unterricht begonnen, und in welcher Art und Weise der Unterricht darin ertheilt werden?

Ad 1. Die Kunstzeichnung in ihrer weitesten Ausdehnung betrachtet, erfordert viele natürliche Anlagen, und außer diesem Jahre lange Uebung im Zeichnen nach der Antike und nach der Natur, dann Studien in der Welt- und Kunstgeschichte, der Mythologie, Anatomie, Physiognomie, des Baumschlages, dann der Pflanzenkenntniß, der Ornamentistik und der Architektur; sie erheischt von der wissenschaftlichen Zeichnung

das Studium der elementaren und deskriptiven Geometrie, die geometrische Schattenkonstruktion, die Linear- und praktische Perspektive und die perspektivische Schattenconstruktion. Sie bildet ein weit verzweigtes, für sich bestehendes großes Ganze, in welchem nur das Talent, verbunden mit vorzüglichem Fleiße, und da meist nur in einzelnen Zweigen derselben Außergewöhnliches zu leisten vermag, und es kann daher dieselbe in ihrer vollen Ausdehnung nie einen Gegenstand des technischen Unterrichtes bilden, sondern es können nur einzelne Zweige derselben und diese im Allgemeinen nur bis zu einer gewissen Ausdehnung Theile jenes Unterrichtes seyn.

Ein anderes ist es mit der wissenschaftlichen und technischen Zeichnung; diese beiden sind Hauptfächer in technischen Schulen, an welchen sie nicht fehlen dürfen, wenn die Bildung der aus solchen Anstalten hervorgehenden Schüler nicht eine mangelhafte oder unvollkommene seyn soll. Wir wollen damit keineswegs behaupten, daß alle Zweige derselben für jeden Techniker unumgänglich nothwendig sind, sondern nur, daß ein Theil davon als allgemeine Unterrichts-Gegenstände der technischen Schule angehöre, hingegen wieder andere Zweige derselben nur für bestimmte, specielle technische Fächer ein wesentliches und unerläßliches Bedürfniß sind.

Der gesammte technische Unterricht umfaßt zwei Hauptrichtungen, nämlich die chemische und die mechanische, für welche man jetzt polytechnische Schulen und Specialschulen, als: Gewerbs-, Landwirthschafts-, Bau-, Militär-, Bergbau- und Manufaktur-Schulen ꝛc. hat. In diesen Schulen muß nach unsern Erfahrungen ausser der Freihandzeichnung, wenn diese nicht schon als in einer niedern Schule erlernt, vorausgesetzt werden darf, der erste Theil der wissenschaftlichen Zeichnung, die deskriptive Geometrie gelehrt werden, denn abgesehen von dem großen Nutzen, welchen die darstellende Geometrie als Wissenschaft gewährt, indem sie den Verstand schärft, das Gedächtniß übt und das Vorstellungsvermögen erweitert, bildet sie die Basis des gesammten technischen Zeichnens, und gewährt selbst eine lehrreiche Unterhaltung. Desgleichen sollten geometrische Schatten-Construktion und Linearperspektive, besonders die erstere als Anwendungen der darstellenden Geometrie, dem Hauptzwecke jeder einzelnen Schule angemessen, in geringerer oder größerer Ausdehnung gleichfalls gelehrt werden, während hingegen die praktische Perspektive, die perspektivische Schatten-Construction, der Steinschnitt und die Holzconstruktion hauptsächlich in Bauschulen, hier aber in ihrer ganzen Ausdehnung zu lehren sind. Was die technische Zeichnung betrifft, so darf man nach unserm Dafürhalten, geometrische Linear-, architektonische und Maschinenzeichnung, beide letztere nach dem Zwecke einer Schule mehr oder weniger ausgedehnt, an jeder technischen Lehranstalt geben. Ebenso wird auch das Plan- oder Situationszeichnen an jeder dieser Anstalten zu lehren seyn, mit Ausnahme der Manufaktur-Schulen, deren Hauptbestimmung ist, zu lehren, wie Muster für Weberei und Druckerei gezeichnet und Webstühle ein- und vorgerichtet werden müssen; daher auch in diesen Schulen zunächst Freihandzeichnung in allen Zweigen der Kunstzeichnung, dann geometrische Linear-, Architektur- und Maschinenzeichnung mit den diesen letztern vorausgehenden Zweigen der wissenschaftlichen Zeichnung Hauptgegenstände bilden. Wir wünschen, daß dieses Wenige vorläufig als Beantwortung der ersten Frage angesehen werden möge, und wollen nun zur Beantwortung der zweiten Frage gehen, bei welcher die erste ebenfalls eine weitere Erörterung finden wird.

Ad 2. In Hinsicht des Alters, in welchem der Zeichnungsunterricht angefangen werden soll, sind Mehrere der Meinung, daß es zweckmäßig sey, recht frühe, mit dem 7ten oder 8ten Jahre, zu beginnen, so daß das Zeichnen schon einen Gegenstand der Elementarschulen ausmachen würde. Wir sind weit entfernt, die Behauptung aufzustellen, dieser frühe Anfang gewähre keinen Nutzen, allein unsere langjährigen Erfahrungen haben uns überzeugt, daß dieser Nutzen ein bei weitem grö-

ferer ist, wenn der Zeichnungs-Unterricht später erst, in dem Alter von 12 — 14 Jahren, wo der Unterricht in den elementaren Gegenständen schon vorangeschritten ist, begonnen werde. Man kann uns hierauf erwiedern, daß jeder Mensch eine gewisse Anlage zum Zeichnen habe, die sich schon in den frühen Jahren der Kindheit durch Darstellung der Gegenstände der nächsten Umgebung beurkundet, und diese Naturanlage zu entwickeln, zu leiten und zu vervollkommnen, ist eine Aufgabe der Erziehung und des Unterrichts, deren Hauptaugenmerk auf eine weise Benützung der Zeit eines jeden Individuums gerichtet seyn müsse, indem auch der Wohlstand eines jeden Volkes gänzlich auf der weisen Benützung der Zeit beruht. Wir geben alles dieses gerne zu, allein wenn man, abgesehen von Allem, nur bedenkt, wie viel die Kinder in unserer jetzigen Zeit von ihrem 5ten bis 6ten Jahre an bis zu 12 bis 13 Jahren in den Elementar-Gegenständen zu lernen haben, innerhalb welcher Zeit bei der Mehrzahl der Sinn für Formen und Verhältnisse ohnehin noch sehr gering ist, gleichsam noch schlummert, und meist erst mit dem 12ten bis 14ten Jahre erwacht, so wird man uns gerne zugeben, daß bei dem Beginne des Zeichnungs-Unterrichtes in diesen spätern Jahren immer durch ein viel schnelleres Auffassen und Einprägen der Formen und deren bessere Darstellung in Rücksicht auf Maße und Verhältnisse ein bei weitem günstigeres Resultat gegen den frühen Anfang erreicht wird.

In Betreff des andern Theiles dieser Frage, in welcher Art und Weise der Zeichnungs-Unterricht ertheilt werden soll, herrscht die allgemeine Uebereinstimmung, daß die Freihandzeichnung derjenige Zweig sey, mit welchem der Unterricht im Zeichnen am zweckmäßigsten begonnen werden könne, und daß der Anfang mit den Elementen der Geometrie gemacht werden müsse; da alles, was in den Künsten und Gewerben vorkömmt, mit diesen Elementen verglichen werden kann. Indem der Lehrer stets darauf bedacht ist, das Auffassungsvermögen und die Darstellungsgabe gleichheitlich zu entwickeln und zu üben, beginnt er mit der Erklärung des Punktes, der Linie im Allgemeinen, dann insbesondere der Entstehung der geraden, der gebrochenen und der krummen Linien, der Flächen, und unter diesen zunächst der Ebene als Darstellungsfläche, des Kreises als der einfachsten unter den krummen Linien, der Parallel- und sich schneidenden Linien, der durch letztere entstehenden Winkel, der begränzten ebenen Flächenfiguren, vom Dreiecke angefangen, übergehend auf die Vierecke und Polygone. Der Unterricht besteht hierbei in erklärenden Vorträgen, begleitet mit Zeichnungen an der Tafel, mit steter Hinweisung dieser Grundprinzipien des gesammten Zeichnens auf ihr Vorkommen und ihre Anwendung in der Wirklichkeit. Ein Kügelchen vertrete die Stelle des Punktes, ein Stab die der Linie, eine Blech- oder Pappendeckel-Tafel die der Ebene, mittelst eines in die Tafel eingeschlagenen Nagels und einer an diesen geknüpften Schnur, an deren Ende man mit stets gleicher Ausspannung Kreide herumführt, läßt sich die Entstehung des Kreises, seines Mittelpunktes, Halbmessers und Diameters, mit Wachskerzchen die verschiedenen Winkel, an ruhigem Wasser, oder an dem Balken der Krämerwaage der Begriff „wagrecht", an dem Uhr-Pendel oder an einem Senkblei der Begriff „vertikal" u. s. w. erklären. Nie vergesse der Lehrer, daß Anschauung mehr thut, als stundenlange Demonstrationen. Ausser den Zeichnungen an der Tafel, welche von dem Lehrer ganz so, wie es von den Schülern geschehen muß, aus freier Hand während des Vortrages und der Erklärungen gemacht werden, sollen alle Figuren in geordneter Reihenfolge auf möglichst großen Blättern weißen Papieres als Vorlagen allen Schülern sichtbar aufgehangen seyn, und außer diesen soll jeder Schüler eine besondere Vorlage, oder höchstens zwei eine solche zusammen haben, auf welche die von den Schülern nachzuzeichnenden Gegenstände in gleicher Größe und Reihenfolge, wie sie von diesen nachgezeichnet werden müssen, jedoch nicht in steifen schwarzen, sondern in solchen Linien, welche den mit Bleistift gezogenen, von den Schülern zu machenden, in Textur und Farbe möglichst

mit parallelen Lichtstrahlen, nebst dem Gebrauche von Schattenlinien (das lineare Schattiren*) erklärt, und dieses hier angewendet werden; ebenso muß das Schraffiren von Flächen, mit Benützung von Farben im Einzelnen, oder mit dem Schraffiren in Verbindung so eingeübt werden, daß bis zum Schlusse der Linearzeichnung vollkommene Fertigkeit hierin erlangt worden ist. Gleichzeitig mit dem Beginne des zweiten Theiles der Linearzeichnung, d. i. der Darstellung der orthogonalen Projektionsmethode, kann die Ornamenten-Zeichnung angefangen werden, und zwar mit dem Copiren nach flachen Vorlagen der Grundformen von Stengeln und Blättern römischer und griechischer Ornamente, übergehend auf die einfachen, sich wiederholenden Verzierungen, als Herzlaub ꝛc. und dann ganze und zusammengesetzte Ornamente; anfänglich mit Bleistift in Umrissen mit Schattenlinien, später leicht schattirt, und dann in voller Haltung mit Bleistift, Pariserkreide, Tusch, Sepia und Bister behandelt. Erwerbung der größtmöglichsten Handfertigkeit, gutes Treffen, in welchem sich Festigkeit, Sicherheit und Reinheit der Conturen vereinigt, mit steter Rücksichtnahme auf die Charakteristik der Ornamente, nebst der gehörigen Einübung im Gebrauche der genannten Zeichnungsmaterialien ohne zu zierliche Manieren sind hier Aufgabe für Lehrer und Schüler. Das zeitraubende Schattiren mit Tusch, besonders aber mit Sepia und Bister, soll daher auch nur soweit getrieben werden, daß die Schüler die nöthigste Fertigkeit in der Führung des Pinsels erlangen; dafür aber sollen besonders jene Manieren geübt werden, welche für den praktischen Gebrauch hinlänglich Deutlichkeit gewähren und gleichzeitig für das Auge höchst angenehm sind, wobei die Conturen in Bleistift mit Schattenlinien Hauptsache sind, und nur runde Theile nach der Richtung der Krümmung ihrer Oberflächen ebenfalls mit Bleistift in leichten Schraffuren ausgedrückt werden, auf welche nun die Form noch mehr zu heben und das Vermischen der Bleistift-Schraffuren zu verhindern, leichte Tusch-, Sepia- oder Bister-Töne aufgesetzt werden. Die Vergleichung der nach den flachen Vorlagen zu zeichnenden Ornamente mit körperlichen Modellen wird, sowie bei der Freihandzeichnung, auch hier von großem Nutzen seyn. Auser diesem aber sollte, was unsers Wissens bis daher in öffentlichen Schulen noch nicht geschehen ist, die Nachweisung der plastischen Formen an den Gestaltungen an Gewächsen, wie am Akanthus, der Myrthe, dem Lorbeer, dem Geisblatt, dem Oelbaum, dem Mohn ꝛc. und deren symbolische Bedeutung bei den Alten, sowie ihre zweckmäßige Verwendung als Verzierung im Gefühl des Schicklichen, einen Theil des Unterrichtes ausmachen. Wo der Schulunterricht die bloß gewerbliche Richtung im Allgemeinen umfaßt, oder diese vorzugsweise berücksichtigt, da genügt im Ornamentenzeichnen das Copiren nach flachen Vorlagen, welchem sich die architektonische Linearzeichnung anreiht; während dasselbe als Vorbereitung für eine höhere technische Ausbildung und selbst für einige Gewerbtreibende, wie Gürtler, Silber- und Goldarbeiter, Steinhauer und Zimmermaler, nebst den römischen und griechischen, auf altdeutsche und byzantinische Ornamentistik, so besonders das Zeichnen nach den Runden ausgedehnt werden muß.

*) Siehe diese Zeitschrift S. 261.

Die architektonische Linearzeichnung beginnt mit der Kenntniß der einzelnen Gesimsglieder und ihrer Construktion, der römischen und griechischen Architektur, deren Zusammensetzung zu einzelnen Gesimsen und ganzer Säulen-Ordnungen, mit Rücksicht auf Maaß und Verhältnisse. Wenn hiebei die Erwerbung gesteigerter Fertigkeit im Linearzeichnen einerseits die Aufgabe ist, so soll anderseits die Bildung des Gefühls für das Schickliche und des Geschmackes eine Hauptrücksicht seyn. Der Unterricht soll sich daher keineswegs auf das bloße Zeichnen beschränken, wie dieses in den meisten Schulen noch der Fall ist, sondern derselbe soll mit einem erklärenden Vortrage, den Zweck der architektonischen Glieder, die Eigenschaften derselben, ihre Anwendung zur Begränzung und Endigung des Ganzen, oder der Theile; Verbindung und Trennung der Massen; Reihenfolge der Glieder, Ueberkragungen, Unterstützen und Decken, Sonderung, Abwechslung ꝛc. umfassen.

Die Glieder, sowie deren Verbindungen zu Gesimsen, Kapitälen ꝛc. sollen anfänglich einzeln und in möglichst großen Maaßstäben gezeichnet werden, wobei der Charakter und die Reinheit der Profile eine Hauptrücksicht seyn sollen, worauf dann erst auf ganze Säulenordnungen in Colonaden und Bogenstellungen in allmählig kleinern Maaßstäben, alles jedoch nur in reinen Conturen und Schattenlinien, übergegangen werden kann. — Dieses dürfte nach unserm Ermessen der Umfang des Zeichnungs-Unterrichtes in den niedern, oder vorbereitenden technischen Schulen (Gewerbsschulen) seyn.

In höhern technischen oder Special-Schulen sollte als Basis für die folgenden Zweige des Zeichnungsunterrichts die darstellende Geometrie der erste Unterrichts-Gegenstand seyn; allein dieselbe sollte, wie es leider noch so häufig geschieht, nicht bloß als Theorie, sondern mit beständiger Rücksicht auf ihre Anwendungen im Leben gelehrt werden, wobei die Erläuterungen von Seite des Lehrers mit vollständigen Zeichnungen an der Tafel begleitet werden, welche von den Schülern sogleich mit Zirkel und Lineal, und später unter des Lehrers Aufsicht rein ausgezeichnet werden müssen. Der Umfang der darstellenden Geometrie dürfte von der theoretischen Begründung der Darstellung und orthogonalen Projektions-Weise bis zur gegenseitigen Durchdringung krummer Flächen hinreichen, worüber die Reihenfolge in den meisten Lehrbüchern ganz passend angegeben ist. Außer der orthogonalen Projektion ist für die Praxis noch wichtiger die einfach schiefe und doppelt schiefe Darstellungs-Methode (Cavalier- und isometrische Darstellung) mit Anwendung auf die Darstellung einfacher Körper aus den rechtwinkeligen und Zurückführung auf diese aus den schiefen Projektionen*). Mit der descriptiven Geometrie gleichzeitig kann die architektonische Zeichnung begonnen, oder fortgesetzt werden, welche von da übergehend auf Plan- oder Bau-Zeichnung die nothwendige Begleiterin des Unterrichtes in der Civil-, Landwirthschaft- und Fabriksbaukunde seyn muß.

*) Siehe hierüber diese Zeitschrift 1843 S. 421.
A. d. R.

Die geometrische Schattenconstruktion lehrt die weitere Behandlung der nach den Grundsätzen der descriptiven Geometrie hergestellten Projektionen, wenn man sich die diesen entsprechenden Gegenstände durch irgend ein Licht beleuchtet denkt, wobei die Formen derselben schneller erkannt werden, und man öfters schon mit zwei Projektionen und selbst mit einer ausreicht, während man ohne diese Behandlung drei nothwendig hätte. Wo Optik noch nicht vorausgesetzt werden darf, sind die hierher nothwendigen Elemente vorauszuschicken, und der Unterricht ist gleich dem in der descriptiven Geometrie zu ertheilen. Die Uebungen müssen hierbei besonders auf Construktion, das Formelle der körperlichen und Schlagschatten, ihrer Intensität, auf das Schattiren, Schraffiren mit der Feder und Laviren mit Tusch und Pinsel abzielen.

Der geometrischen Schattenconstruktion reiht sich die Linearperspektive an, nach welcher die Gegenstände unter gewissen Voraussetzungen so dargestellt werden, daß die Projektionen eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie die Gegenstände, von einem gewissen Standpunkte und einer bestimmten Entfernung betrachtet. Der Unterricht wird in der Weise ertheilt, wie bei dem über descriptive Geometrie angeführt worden ist. Nach der Begründung der Darstellungsmethoden und der Begriffe von Horizont, Augen- und Distanzpunkt ꝛc. werden die für den praktischen Gebrauch wichtigen Regeln in Aufgaben über die gerade Linie und den Kreis abgehandelt, und diese an den einfachen geometrischen Körpern, Prismen, Pyramiden ꝛc. mit Benützung der ganzen, halben und Viertel-Distanz ꝛc., dann den perspektivischen Maaßstäben eingeübt. Wo der Unterricht über die Linear-Perspektive ausgedehnt wird, können auf diese die praktische Perspektive und die perspektivische Schatten-Construktion folgen und gleichzeitig begonnen werden. Erstere umfaßt eine Combination von den in der Linearperspektive bereits abgehandelten Aufgaben, angewendet auf größere Gegenstände, besonders der Architektur, als: Treppen, Gesimsglieder und ganze Gesimse, Säulengewölbe ꝛc. mit Rück-

mit parallelen Lichtstrahlen, nebst dem Gebrauche von Schattenlinien (das lineare Schattiren)*) erklärt, und dieses hier angewendet werden; ebenso muß das Schraffiren von Flächen, mit Benützung von Farben im Einzelnen, oder mit dem Schraffiren in Verbindung so eingeübt werden, daß bis zum Schlusse der Linearzeichnung vollkommene Fertigkeit hierin erlangt worden ist. Gleichzeitig mit dem Beginne des zweiten Theiles der Linearzeichnung, d. i. der Darstellung der orthogonalen Projektionsmethode, kann die Ornamenten-Zeichnung angefangen werden, und zwar mit dem Copiren nach flachen Vorlagen der Grundformen von Stengeln und Blättern römischer und griechischer Ornamente, übergehend auf die einfachen, sich wiederholenden Verzierungen, als Herzlaub ꝛc. und dann ganze und zusammengesetzte Ornamente; anfänglich mit Bleistift in Umrissen mit Schattenlinien, später leicht schattirt, und dann in voller Haltung mit Bleistift, Pariserkreide, Tusch, Sepia und Bister behandelt. Erwerbung der größtmöglichsten Handfertigkeit, gutes Treffen, in welchem sich Festigkeit, Sicherheit und Reinheit der Conturen vereinigt, mit steter Rücksichtnahme auf die Charakteristik der Ornamente, nebst der gehörigen Einübung im Gebrauche der genannten Zeichnungsmaterialien ohne zu ziezliche Manieren sind hier Aufgabe für Lehrer und Schüler. Das zeitraubende Schattiren mit Tusch, besonders aber mit Sepia und Bister, soll daher auch nur soweit getrieben werden, daß die Schüler die nöthigste Fertigkeit in der Führung des Pinsels erlangen; dafür aber sollen besonders jene Manieren geübt werden, welche für den praktischen Gebrauch hinlänglich Deutlichkeit gewähren und gleichzeitig für das Auge höchst angenehm sind, wobei die Conturen in Bleistift mit Schattenlinien Hauptsache sind, und nur runde Theile nach der Richtung der Krümmung ihrer Oberflächen ebenfalls mit Bleistift in leichten Schraffuren ausgedrückt werden, auf welche nun die Form noch mehr zu heben und das Vermischen der Bleistift-Schraffuren zu verhindern, leichte Tusch-, Sepia- oder Bister-Töne aufgesetzt werden. Die Vergleichung der nach den flachen Vorlagen zu zeichnenden Ornamente mit körperlichen Modellen wird, sowie bei der Freihandzeichnung, auch hier von großem Nutzen seyn. Ausser diesem aber sollte, was unsers Wissens bis daher in öffentlichen Schulen noch nicht geschehen ist, die Nachweisung der plastischen Formen an den Gestaltungen an Gewächsen, wie am Akanthus, der Myrthe, dem Lorbeer, dem Geisblatt, dem Oelbaum, dem Mohn ꝛc. und deren symbolische Bedeutung bei den Alten, sowie ihre zweckmäßige Verwendung als Verzierung im Gefühl des Schicklichen, einen Theil des Unterrichtes ausmachen. Wo der Schulunterricht die bloß gewerbliche Richtung im Allgemeinen umfaßt, oder diese vorzugsweise berücksichtigt, da genügt im Ornamentenzeichnen das Copiren nach flachen Vorlagen, welchem sich die architektonische Linearzeichnung anreiht; während dasselbe als Vorbereitung für eine höhere technische Ausbildung und selbst für einige Gewerbtreibende, wie Gürtler, Silber- und Goldarbeiter, Steinhauer und Zimmermaler, nebst den römischen und griechischen, auf altdeutsche und byzantinische Ornamentistik, so besonders das Zeichnen nach den Runden ausgedehnt werden muß.

Die architektonische Linearzeichnung beginnt mit der Kenntniß der einzelnen Gesimsglieder und ihrer Construktion, der römischen und griechischen Architektur, deren Zusammensetzung zu einzelnen Gesimsen und ganzer Säulen-Ordnungen, mit Rücksicht auf Maaß und Verhältnisse. Wenn hiebei die Erwerbung gesteigerter Fertigkeit im Linearzeichnen einerseits die Aufgabe ist, so soll anderseits die Bildung des Gefühls für das Schickliche und des Geschmackes eine Hauptrücksicht seyn. Der Unterricht soll sich daher keineswegs auf das bloße Zeichnen beschränken, wie dieses in den meisten Schulen noch der Fall ist, sondern derselbe soll mit einem erklärenden Vortrage, den Zweck der architektonischen Glieder, die Eigenschaften derselben, ihre Anwendung zur Begränzung und Endigung des Ganzen, oder der Theile; Verbindung und Trennung der Massen; Reihenfolge der Glieder, Ueberkragungen, Unterstützen und Decken, Sonderung, Abwechslung ꝛc. umfassen.

*) Siehe diese Zeitschrift S. 261.

Die Glieder, sowie deren Verbindungen zu Gesimsen, Kapitälen ꝛc. sollen anfänglich einzeln und in möglichst großen Maaßstäben gezeichnet werden, wobei der Charakter und die Reinheit der Profile eine Hauptrücksicht seyn sollen, worauf dann erst auf ganze Säulenordnungen in Colonaden und Bogenstellungen in allmählig kleinern Maaßstäben, alles jedoch nur in reinen Conturen und Schattenlinien, übergegangen werden kann. — Dieses dürfte nach unserm Ermessen der Umfang des Zeichnungs-Unterrichtes in den niedern, oder vorbereitenden technischen Schulen (Gewerbsschulen) seyn.

In höhern technischen oder Special-Schulen sollte als Basis für die folgenden Zweige des Zeichnungsunterrichts die darstellende Geometrie der erste Unterrichts-Gegenstand seyn; allein dieselbe sollte, wie es leider noch so häufig geschieht, nicht bloß als Theorie, sondern mit beständiger Rücksicht auf ihre Anwendungen im Leben gelehrt werden, wobei die Erläuterungen von Seite des Lehrers mit vollständigen Zeichnungen an der Tafel begleitet werden, welche von den Schülern sogleich mit Zirkel und Lineal, und später unter des Lehrers Aufsicht rein ausgezeichnet werden müssen. Der Umfang der darstellenden Geometrie dürfte von der theoretischen Begründung der Darstellung und orthogonalen Projektions-Weise bis zur gegenseitigen Durchdringung krummer Flächen hinreichen, worüber die Reihenfolge in den meisten Lehrbüchern ganz passend angegeben ist. Außer der orthogonalen Projektion ist für die Praxis noch wichtiger die einfach schiefe und doppelt schiefe Darstellungs-Methode (Cavalier- und isometrische Darstellung) mit Anwendung auf die Darstellung einfacher Körper aus den rechtwinkeligen und Zurückführung auf diese aus den schiefen Projektionen*). Mit der descriptiven Geometrie gleichzeitig kann die architektonische Zeichnung begonnen, oder fortgesetzt werden, welche von da übergehend auf Plan- oder Bau-Zeichnung die nothwendige Begleiterin des Unterrichtes in der Civil-, Landwirthschaft- und Fabriksbaukunde seyn muß.

*) Siehe hierüber diese Zeitschrift 1843 S. 421.
A. d. R.

Die geometrische Schattenconstruktion lehrt die weitere Behandlung der nach den Grundsätzen der descriptiven Geometrie hergestellten Projektionen, wenn man sich die diesen entsprechenden Gegenstände durch irgend ein Licht beleuchtet denkt, wobei die Formen derselben schneller erkannt werden, und man öfters schon mit zwei Projektionen und selbst mit einer ausreicht, während man ohne diese Behandlung drei nothwendig hätte. Wo Optik noch nicht vorausgesetzt werden darf, sind die hierher nothwendigen Elemente vorauszuschicken, und der Unterricht ist gleich dem in der descriptiven Geometrie zu ertheilen. Die Uebungen müssen hierbei besonders auf Construktion, das Formelle der körperlichen und Schlagschatten, ihrer Intensität, auf das Schattiren, Schraffiren mit der Feder und Laviren mit Tusch und Pinsel abzielen.

Der geometrischen Schattenconstruktion reiht sich die Linearperspektive an, nach welcher die Gegenstände unter gewissen Voraussetzungen so dargestellt werden, daß die Projektionen eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie die Gegenstände, von einem gewissen Standpunkte und einer bestimmten Entfernung betrachtet. Der Unterricht wird in der Weise ertheilt, wie bei dem über descriptive Geometrie angeführt worden ist. Nach der Begründung der Darstellungsmethoden und der Begriffe von Horizont, Augen- und Distanzpunkt ꝛc. werden die für den praktischen Gebrauch wichtigen Regeln in Aufgaben über die gerade Linie und den Kreis abgehandelt, und diese an den einfachen geometrischen Körpern, Prismen, Pyramiden ꝛc. mit Benützung der ganzen, halben und Viertel-Distanz ꝛc., dann den perspektivischen Maaßstäben eingeübt. Wo der Unterricht über die Linear-Perspektive ausgedehnt wird, können auf diese die praktische Perspektive und die perspektivische Schatten-Construktion folgen und gleichzeitig begonnen werden. Erstere umfaßt eine Combination von den in der Linearperspektive bereits abgehandelten Aufgaben, angewendet auf größere Gegenstände, besonders der Architektur, als: Treppen, Gesimsglieder und ganze Gesimse, Säulengewölbe ꝛc. mit Rück-

ſicht auf die hiebei anzuwendenden Verkürzungen und praktiſchen Vortheile, und die Letztere verwirklichet die früheren Lehren der geometriſchen Schatten-Conſtruktion, mit Rückſicht auf natürliche und künſtliche Beleuchtung; dann die Beſtimmung von Reflexionsbildern im Waſſer und auf glänzenden Flächen. Dieſe beiden letztern Zweige der wiſſenſchaftlichen Zeichnung gehören jedoch, wie ſchon erörtert, weniger in das Gebiet der techniſchen, ſondern mehr in das einer artiſtiſchen Ausbildung für Architektur und Malerei, ſo wie der Steinſchnitt und die Holzkonſtruktion, als Anwendungen der deſcriptiven Geometrie, von welchen der erſte die zweckmäßige Verbindung von natürlichem und künſtlichem Steine zu Mauern und Gewölben, Treppen ꝛc., die zweite die Holzverbände für Dachſtühle und Treppen ꝛc. ꝛc., ſo wie die Ausmittelung der Grad- und Firſt-Linien von Dächern umfaſſen, an die Bauſchulen gehören.

Die Plan- oder Situations-Zeichnung umfaßt die Anweiſung zur Darſtellung beſtimmter Theile der Erd-Oberfläche, ſo daß man mittelſt ſolcher Darſtellungen in den Stand geſetzt wird, einzelne Gegenſtände, wie Flüſſe, Berge, Wälder ꝛc. ihrer Lage und Beſchaffenheit nach erklären und deutlich unterſcheiden zu können. Die Kenntniß der Bezeichnungsweiſen, dann die Anweiſung zur Erwerbung in Fertigkeit der ſchnellen und ſchönen Darſtellung ſind die Aufgaben des Unterrichtes im Situationszeichnen, und da hiefür nur Freihand- und Linearzeichnung vorausgeſetzt werden, ſo kann der Unterricht hierin ſchon mit dem in der deſcriptiven Geometrie gleichzeitig und ſelbſt noch vor dieſem begonnen werden.

Die ſchwierigſte und am meiſten Zeit erfordernde Sparte des techniſchen Zeichnens iſt unſtreitig die Maſchinenzeichnung. Allein dieſelbe kann nicht einzeln, ſondern nur mit Maſchinenkunde, deren Begleiterin ſie iſt, gelehrt werden, und es muß, ſoll das Maſchinenzeichnen in der kürzeſten Zeit erlernt werden, außer der Freihandzeichnung, die geometriſche und die architektoniſche Linearzeichnung, ſo wie beſonders die deſcriptive Geometrie und Schatten-Conſtruktion vorausgegangen ſeyn.

Die Maſchinenkunde lehrt zunächſt die Kenntniß aller weſentlichen Theile, aus welchen die Maſchinen beſtehen, dann ihre Vereinigung bei ganzen Maſchinen, deren Bewegung, Wirkungsart und Leiſtungen; und die Maſchinenzeichnung iſt die Darſtellung der durch die Maſchinenkunde erkannten einzelnen Theile und ganzen Maſchinen in den verſchiedenen genannten Projektions-Methoden. Sie umfaßt a) die Zeichnung der Maſchinen-Elemente nach ihrer Conſtruction, Form, Größe, Verbindung und Befeſtigung; b) das Croquiren, d. i. das Copiren einzelner Maſchinentheile nach flachen Vorlagen, anfangs mit Zirkel und Lineal, ſpäter aus freier Hand mit Bleiſtift und nur zur Verdeutlichung oder Befeſtigung der Bleiſtiftſtriche mit Tuſch der Farben; c) das Aufnehmen der Maſchinen; und d) das Entwerfen der Maſchinen.

Ueber den Stufengang dieſes Zweiges liefert mein nunmehr vollſtändiges Werk „die Maſchinenkunde und das Maſchinenzeichnen" aus 52 Blättern in Querfolio und 46 Bogen Text in 4to beſtehend, die nöthigen Details. Demſelben werden in der II. Auflage nur noch die Schwungräder ꝛc. ꝛc. einverleibt werden.

Nachdem ich nun die Grundlagen des Zeichnungs-Unterrichtes beſtimmt, ihre Entwickelung und Verzweigung bis zur Anwendung auseinandergeſetzt habe, ſo iſt mir nur der Wunſch übrig, daß die bezeichnete ſyſtematiſche Stufenfolge, welche bei dem Zeichnungs-Unterrichte von größter Bedeutung iſt, von denjenigen, in deren Hände dieſe ſo nützliche Lehrſparte gelegt iſt, befolgt und auch von Technikern und Gewerbtreibenden erkannt werden möchte.

Ueber

römische Email-Mosaik.

Von

Otto Reinsch.

Die römische Email-Mosaik, welche sich aus der ältern römischen Marmor- und Glasmosaik entwickelt hat, nimmt hinsichtlich ihrer einfacheren Fabrikation und Farbenmannigfaltigkeit unter den bekannten Mosaiken den ersten Rang ein. Dieselbe unterscheidet sich wesentlich von den übrigen Mosaiken dadurch, daß die Zusammensetzung derselben mittelst sehr dünnen, flachen und intensiv gefärbten Email-Stiftchen geschieht und bei Erreichung hoher Vollendung mit Miniaturmalereien verglichen werden kann. Der Hauptsitz der Email-Mosaikfabrikation ist ausschließlich in Rom, wo einerseits die mannigfaltigsten Produkte derselben einen sehr bedeutenden Handelszweig hervorgerufen haben, anderseits sich dadurch eine werthvolle Erwerbsquelle, besonders für Frauen, Kinder und für die schwächlichsten Personen gebildet hat; selbst Frauen höheren Ranges beschäftigen sich dort anstatt mit Stickerei in Seide und Wolle damit.

Die besondere Schönheit und Dauer der Email-Mosaiken gestattet denselben die vielseitigste Anwendung sowohl zu Copieen von Malereien, selbst von Portraits, Wappen, als auch in und an Monumenten, Tischplatten, Vasen, Stockuhren, Hals- und Uhrketten, Ohren- und Fingerringen, Busennadeln, Stockknöpfen ꝛc. ꝛc. Die Produktion genannter Waaren dürfte sehr vielen Gewerben, insbesondere selbst für manche bereits bestehende und mitunter zum Betrieb hiezu sehr geeigneten Anstalten großen Nutzen gewähren, weshalb es wünschenswerth seyn dürfte, daß die Einführung und Verbreitung dieses gewiß erfolgreichen Kunst- und Gewerbszweiges nicht lange mehr unterlassen werden möge.

Bevor ich nun zur Technik der Mosaikfabrikation übergehe, möge mir gestattet seyn, über die Art und Weise der Emailproduktion im Großen Näheres zu erörtern.

Das Mosaik-Email wird von den sämmtlichen Mosaicisten Italiens ausschließlich von Venedig bezogen. Die Mehrzahl dieser Fabriken, welche sich in der Nähe von Venedig auf der Insel Murano befinden, beschäftigt sich vorzugsweise mit Krystall- und Buntglasfabrikation.

Zur Darstellung des Emails bedient man sich in jenen Fabriken der Abfälle und Brüche sowohl gefärbten als auch ungefärbten Krystallglases, welches Verbindungen von kieselsaurem Kali mit kieselsaurem Bleioxydul sind. Um bei bedeutenden Zusätzen von Metalloxyden ꝛc. die Leichtflüssigkeit derselben zu erhöhen, wird jenen eine größere Quantität Bleioxyduloxyd oder auch calcinirtes zweifach borsaueres Natron zugefügt, und alsdann mit den mannigfachsten Verhältnissen von Kupfer-, Eisen-, Antimon-, Zinnoxyd, Kupferoxydul ꝛc. ꝛc. zusammengeschmolzen.

Bevor die früher erwähnte Glasmasse zu Email verarbeitet werden kann, wird sie in einem Glühofen zur Rothglühhitze gebracht und in diesem Zustande in Wasser schnell abgekühlt, um dadurch die darnach folgende Zerkleinerung unter Pochwerken zu beschleunigen, worauf das erhaltene Pulver in Glasurmühlen gemahlen, geschlemmt und getrocknet wird. Die auf diese Weise erhaltene Fritte wird, wenn sie farblos war, meistentheils nur zu den in der Färbung empfindlicheren Emails, besonders zu weißen, rothen, blauen und den zarteren lichten Abstufungen benutzt; jene, welche bereits gefärbt waren, werden nach Beschaffenheit ihrer bekannten Zusammensetzung mit den geeigneten Metalloxyden ꝛc. verbunden. Nach innigster Mengung mit den färbenden Substanzen wird die Masse in eisenfreie Schmelzhäfen und diese in einen gewölbten Schmelzofen, der von außen überall gleichmäßig von der Flamme berührt wird, gebracht. Die Heitzung des letzteren geschieht mit vollkommen ausgetrocknetem Holze.

Nachdem die Emailmassen bei Rothgluth dickflüssig geworden sind, werden sie wiederum abgekühlt, gepocht ꝛc. und von Neuem umgeschmolzen. Dasjenige

Email, welches zur Malerei oder zum Ueberziehen von metallenen Gegenständen (emailliren) bestimmt werden soll, wird auf die angegebene Weise 3 — 4 mal behandelt, jenes aber, welches zu Mosaiken dient, wird nur ein- höchstens zweimal umgeschmolzen. Bei der letzten Umschmelzung wird jede Masse für sich allein in einen kleineren Ofen, dessen Construktion mit der eines Muffelofens übereinstimmt, gebracht, um entweder durch anhaltendes Schmelzen, Verminderung oder Erhöhung der Temperatur, gänzlichen Abschluß oder vollen Zutritt der Luft mehrfache Abweichungen und Abstufungen in den Farbentönen zu bezwecken.

Erscheint nun das Email nach der Herausnahme einer kleinen Probe nach Abkühlung auf dem Bruch gleichmäßig gefärbt, so wird alsdann mittelst zweier Eisenstäbe, deren eines Ende zuvor mit schwerflüssigem Glase überzogen wurde, eine Quantität herausgenommen, beide Theile sogleich vereinigt und ihr durch schnelles Drehen und Wenden auf einer Thonplatte die Form eines flachen an den Kanten abgerundeten Stabes gegeben. In diesem Moment nehmen die Glasschmelzer die Stangen und bewegen sich schnell in entgegengesetzter Richtung und ziehen hierdurch das aufgenommene Email bis zu einer Länge von 50 — 60 Schuh aus. Ebenso auch werden die Röhren in den Perlenfabriken gefertigt, nur mit der Abweichung, daß hierbei der weichen Glasmasse eine cylindrische Form gegeben wird und durch den Widerstand der eingeschlossenen Luft bei der größtmöglichsten Ausdehnung das feinste Stäbchen dennoch eine Röhre bilden muß. Zur Verfertigung des Emails in kleinen Quantitäten ist der letztere angegebene Ofen hinreichend. Um sichere Resultate zu erreichen, muß man stets Materialien von vorzüglicher Reinheit anwenden. Es würde zu weit führen, noch weiteres hierüber zu erörtern, indem die Wiederholung bereits feststehender Thatsachen bekannter chemischer Verbindungen und Mischungen nicht hierher gehört.

Die Gegenstände, worin die Mosaiken angebracht werden sollen, können beliebig aus verschiedenem Metall, Marmor, Alabaster, Elfenbein, Schildkrot ꝛc. gefertigt seyn. Für kleinere Gegenstände bedient man sich gewöhnlich des Glases und macht die zur Aufnahme der Mosaik bestimmten Stücke aus geschmolzenen Bleiglasflüssen, welche auf eine, nach den Umrissen der Mosaik, genau angefertigte 2 — 3 Linien hohe Thonform ausgegossen und langsamst abgekühlt werden. Nach Abnahme dieser Form wird der leere Raum mit Gyps ausgegossen und auf diesen die Zeichnung übergetragen. Um alsdann mit der Mosaik beginnen zu können, wird etwas Gyps hinweggenommen, und die Hälfte der Vertiefung mit einer aus 4 Theilen feinstem Ziegelmehl und 1 Theil Leinöl zusammengesetzten Kitte ausgefüllt. In diese Masse werden dann die Stifte, nachdem man ihre Farben mit denen der illuminirten Vorlage genau verglichen, mit einer Pincette reihenweise eingesetzt und mit der Spitze derselben fest aneinander gefügt. Ist eine Mosaik auf diese Weise vollendet, so wird sie, nach Verlauf mehrerer Tage, dem Glas- oder Steinschleifer zur Politur übergeben; mitunter aber findet dieß bei denjenigen auch gar nicht statt, welche mit dem größten Fleiße unter Beibehaltung einer stets gleichen Oberfläche behandelt worden sind. Diese erfordern ersichtlich zu ihrer Verfertigung einen größern Zeitaufwand und kommen daher viel theurer.

Die zur Email-Mosaik nöthigen Stifte werden aus dem bereits erwähnten Email, welches im Handel als dünne Stäbchen vorkommt, bereitet, indem man nämlich das Ende eines solchen Stäbchens in der Flamme einer Oellampe erweicht und vermittelst der Pincette 1 — 2 Zoll zu der erforderlichen Stärke gleichmäßig auszieht und von diesem ausgezogenen Theil die einzelnen Stiftchen mit dem genannten Instrumente abbricht. Die geeignete Form der letztern wird dadurch erzielt, daß man den erweichten Theil, bevor derselbe ausgezogen wird, mit der Spitze der Pincette in eine flache, 3- oder 4kantige Gestalt drückt. Schattirungen der kleinsten Stifte werden mitunter durch Zusammenschmelzen mehrerer Stäbchen hervorgebracht.

Aus dem vorstehenden Verfahren ist nun ersichtlich, daß diese Technik außer der erforderlichen Uebung und Gewandtheit keine besonderen Schwierigkeiten enthält, und selbst die Verfertigung der Stiftchen und Färbung der Flüsse auf mechanischem und chemischem Wege bedeutende Verbesserungen zuläßt, so daß, wenn gleichzeitig die große Anwendung und Ausdehnung der so sehr vergänglichen und mühsamen Woll- und Seidenstickerei in Betracht gezogen wird, die Verbreitung der Email-Mosaik-Fabrikation eine bedeutende und erfolgreiche Erwerbsquelle werden kann, und der vielseitigste Bedarf dieser Produkte nach deren Vorhandenseyn eintreten dürfte *).

Leinenhandel in Hannover.

(Aus Leuchs polytechn. Zeitung Nr. 29 S. 127.)

Der Leinen-Handel ist für Bremen eine fast eben so wichtige Lebensfrage wie für Hannover; Leinen dienten als Gegensatz für die von den Colonien bezogenen Produkte, und man begnügte sich, wenn nur eine Fracht als Gewinn dabei verdient wurde. Jetzt müssen die Schiffe in Ballast diese Fahrt machen, und so empfinden die Rheder den Verfall des Leinenhandels sehr schmerzlich. Viele Etablissements begründeten früher ihre ganze Subsistenz auf das Leinen-Geschäft. Diejenigen, die mit Schlesischen Leinen handelten, haben es ganz aufgeben, zu andern Branchen greifen müssen; diejenigen, die mit dem Absatz anderer deutschen Leinen, besonders Hannoverscher, welche bisher die Konkurrenz der Engländer doch noch besser ertragen haben, sich befassen, besorgen ein ähnliches Geschick, und so sind neuerlich patriotisch-gesinnte Männer bemüht gewesen, in öffentlichen Blättern die Regierungen darauf aufmerksam zu machen, welche Abhülfe getroffen werden müsse. Welchen Abbruch der Handel Bremens durch den Verlust des Leinenhandels erlitten hat, beweiset sich am besten dadurch, daß die dortige Leinen-Ausfuhr sich in den letzten vier Jahren um 4 Millionen Thaler vermindert hat, 1840 war sie noch 12 Millionen, 1844 nur 8 Millionen Thaler.

Daß dieser Verlust durch die vermehrte Fabrikation des Leinens mittelst Verwendung von Maschinen in England hauptsächlich herbeigeführt worden ist, ist bekannt. Es folgen daher zunächst einige sich hierauf beziehende Betrachtungen.

Die Frage, ob Gewebe aus Maschinengarn oder Handgespinnst fester und haltbarer seyen, bleibt noch immer eine Controverse. Die Behauptung, daß das Maschinengarn eben so stark und haltbar als das Handgespinnst sey, scheint wenigstens nicht ohne allen Grund von Einigen bezweifelt zu werden, sofern für die Maschinenspinnerei entweder der Flachs in drei Längen zerschnitten, oder wenigstens (beim Spinnen mit heißem Wasser) auf der Spinnmaschine selbst in kurze Fasern aufgelöst wird, während die Handspinnerei die Fasern in unverminderter Länge dem Garnfaden einverleibt.

Es liegt auch eine Erfahrung vor, die einen Vorzug des Handgespinnstes vor dem Maschinengespinnste zu dokumentiren scheint: auf den Inseln Cuba und Portorico, wo alle Feldarbeiten durch Sklaven beschafft werden, gibt man unsern Osnabrücker Leinen Nr. 0 und 00 schon wieder den Vorzug, und bezahlt sie bereits mit 1¼ R. per Vara, während man für die Englischen nur 1 R. per Vara bewilligt, wodurch ein Verlust von 2 Thlr. per 100 doppelte Ellen entstehet. Auf diesen Inseln ist der Pflanzer Käufer, scheint also nach manchen Versuchen ausgefunden zu haben, daß unsere Osnabrücker von längerer Dauer, wie die von Maschinengarn gewebten sind.

*) Für Vereine ꝛc., deren Zweck Hebung und Verbreitung industrieller Interessen ist, hat der Verfasser im Lokale des polytechnischen Vereins Muster von dem beschriebenen Mosaik-Email hinterlegt, wovon unentgeltlich kleine Quantitäten abgelassen werden können.

Daß jedoch das Maschinengarn auf die Dauer ein Uebergewicht über das Handgespinnst geltend machen werde, läßt sich in Beziehung auf einige überseeische Plätze wohl als gewiß annehmen. In Westindien, Mexico, Columbien wird aufs Auge gekauft, man kümmert sich wenig um den innern Gehalt. Daß ein Gewebe aus Maschinengarn durch seine Gleichförmigkeit das Auge mehr besticht, als das hiesige, ist auch unläugbar, und schwerlich wird man je vermögen, diese Gleichförmigkeit durch Handgespinnst herbeizuführen.

Eben so wenig unterliegt es aber einem Zweifel, daß beide Arten Gespinnste künftig neben einander bestehen werden, wenn man sich zu radikalen Verbesserungen in der Flachskultur, Röstung, Hechelung und zur Erzeugung eines möglichst gleichförmigen Gespinnstes versteht. Das Handgespinnst wird selbst nach Versicherung Einiger, besonders bei feineren Geweben, wegen seiner geringeren Dralligkeit nie entbehrt werden können und man geht in seinen Hoffnungen so weit, zu glauben, daß, wenn verschiedene angegebene Verbesserungen angewandt würden, England noch wieder Garne von Deutschland beziehen würde, weil dieses sie wegen des geringeren Arbeitslohnes wohlfeiler liefern könne, als sie in England gesponnen werden können.

Der Umstand, daß die Spinnerei mit der Hand und auf Maschinen, eine jede auf ihrem Felde, neben einander sich behaupten können, insbesondere auch die Ansicht vieler Weber, daß das Maschinengarn zur Kette nicht wohl mehr zu entbehren sey, gibt Veranlassung zu einigen Bemerkungen darüber, ob die Anlage von Spinnmaschinen in unserm Lande anzurathen sey. Zu berücksichtigen ist hier zuvörderst der Unterschied zwischen der Leinenfabrikation in England und bei uns. Während dort der Betrieb der Verarbeitung der Rohstoffe zu Gespinnsten und Geweben in den Händen Einzelner liegt, beschäftigt sich hier der größte Theil der Bevölkerung selbstständig damit, das Rohmaterial zu gewinnen, und dann bis zum Gewebe zu verarbeiten. Nur dadurch, daß diese verschiedenen einzelnen Beschäftigungen möglichst in einer Hand bleiben, und zum Theil in Nebenstunden betrieben werden, ist es möglich, daß der Arbeiter bei dem geringen Verdienste, welchen das Leinengewerbe abwirft, noch einigermaßen seine Rechnung finden kann. Sollte er diesen auch nur durch Mitverwendung des Maschinengarns mit den Maschinenspinnereien theilen, so würde er nicht länger bestehen können, und sein Geschäft aufgeben müssen. Zu den für die Ausfuhr bestimmten Leinen kann daher bei der jetzigen Fabrikationsart das Maschinengarn nicht verwendet werden.

In Schlesien stehen die Sachen schlimmer, als bei uns; es werden da nur feinere Leinen gewebt, die von der Mittel- und höheren Klasse verbraucht werden; die Haltbarkeit kommt hier weniger als die Schönheit in Betracht. Um der Konkurrenz der Engländer zu begegnen, verfiel man von Fehler in Fehler; man vermischte die Leinen mit Baumwolle, wodurch sie so in Verruf kamen, daß fast aller Absatz davon in den tropischen Ländern aufgehört hat. Die Schlesier müssen zum Maschinengarn greifen, um die Gleichförmigkeit der englischen Leinen herbeizuführen und so wieder Absatz zu erlangen; die von England im v. Jahre nach Deutschland gekommenen 6 Millionen Pfund leinenes Maschinengarn dürften wohl fast sämmtlich ihren Weg nach Schlesien genommen haben.

Die Fabrikation der von uns auszuführenden Leinen aus Handgespinnst wird jedoch, wie schon angeführt ist, die englische Konkurrenz auszuhalten im Stande seyn, wenn man sich nur mit Ernst angelegen seyn läßt, unumgänglich nöthige Veränderungen und Verbesserungen bei der Verfertigung eintreten zu lassen.

Ueber das Verhältniß der Betriebskosten einer schottischen und deutschen Maschinenflachsspinnerei mag nachstehende in der „Börsenhalle“ veranlaßte Publication Aufschluß geben:

In einer Flachsspinnerei in Schottland von circa 8000 Spindeln, mit einer Dampfmaschine von circa 150 Pferdekraft, sind ungefähr 550 Menschen beschäftigt und werden wie folgt bezahlt:

(In England ist der Lohn höher, in Irland niedriger als in Schottland.)

		d. Tag			ist d. Woche		
1	Menager	mit 30 s	— d	L.	9 — s	— d	
4	Overseers	„ 15 „	— „	„	18 — „	— „	
4	Masters	„ 7 „	6 „	„	9 — „	— „	
20	Workmen	„ 2 „	6 „	„	15 — „	— „	
50	id.	„ 2 „	— „	„	30 — „	— „	
40	id.	„ 1 „	6 „	„	18 — „	— „	
80	Girls	„ 1 „	— „	„	24 — „	— „	
100	Boys and Girls	„ — „	11 „	„	27 10 „	— „	
50	id.	„ — „	9 „	„	11 5 „	— „	
100	id.	„ — „	6 „	„	15 — „	— „	
100	Boys	„ — „	5½ „	„	13 15 „	— „	
2	Enginemen	„ 3 „	6 „	„	2 2 „	— „	
2	Firemen	„ 3 „	6 „	„	2 2 „	— „	
3	Hacklemak	„ 3 „	6 „	„	3 3 „	— „	
4	Watchmen	„ 3 „	6 „	„	4 4 „	— „	
2	Smiths	„ 3 „	6 „	„	2 2 „	— „	
2	Turners	„ 3 „	6 „	„	2 2 „	— „	
2	Clerks	„ 10 „	— „	„	6 — „	— „	
12	Tons Kohlen	„ 3 „	6 „	„	12 — „	12 „	
5%	Zins jährlich f. 8000 Sp. à L. 3. 3 s, L. 25,200 d. W.			L.	24 4 „	7 „	
10%	Abnutzung jährl. von denselben			„	48 9 „	2 „	
				Wöchentlich L.	297 10 s	9 d	

oder, das Jahr zu 49 Wochen gerechnet, jährl. L. 14,597 9 s 9 d

In Deutschland,

durchschnittlich genommen, betragen die Kosten einer gleich großen Spinnerei:

		d. Tag		ist die Woche	
1	Vorsteher	zu 3 Rthlr.	— ggr.	Rthlr. 18 —	ggr.
4	Aufseher	„ 1 „	8 „	„ 32 —	„
4	Vorarbeiter	„ — „	12 „	„ 12 —	„
20	Arbeiter 1. Classe	„ — „	8 „	„ 40 —	„
50	desgl. 2. Classe	zu — Rthlr.	6 ggr.	Rthlr. 75 —	ggr.
40	desgl. 3. Classe	„ — „	5 „	„ 50 —	„
80	Mädchen	„ — „	4 „	„ 80 —	„
100	Jungen und Mädchen	„ — „	4 „	„ 100 —	„
50	desgl.	„ — „	3 „	„ 37 12	„
100	desgl.	„ — „	3 „	„ 75 —	„
100	Jungen	„ — „	3 „	„ 75 —	„
2	Masch.Leute	„ 1 „	— „	„ 12 —	„
2	Heizer	„ 1 „	— „	„ 12 —	„
3	Hechelmacher	„ 1 „	— „	„ 18 —	„
3	Wächter	„ 1 „	— „	„ 24 —	„
2	Schmiede	„ 1 „	— „	„ 12 —	„
2	Drechsler	„ 1 „	— „	„ 12 —	„
2	Commis u. Buchhalter	„ 2 „	— „	„ 24 —	„
12	T. Kohlen, durchsch.	„ 6 „	— „	„ 432 —	„
	Zinsen v. 8000 Sp. à 22 Rthlr., Rthlr. 176,000 à 5% jährl.			„ 169 6	„
	Abnutzung		à 10% „	„ 338 12	„
				Wöchentlich Rthlr. 1648	2 ggr.

oder à 6¾ Rthlr. pr. L., L. 244 3 s 9 d, das Jahr zu 49 Wochen gerechnet, macht jährl. L. 11,965 3 s 9 d

Differenz zu Gunsten Deutschlands, die Woche L. 53. 7 s, im Jahr L. 2614. 3 s.

8000 Spindeln produciren täglich 400 Bündel, wöchentlich 2400 Bündel, also im Jahr (à 49 Wochen) 117,600 Bündel.

Demnach ergiebt sich das Spinnlohn für den Bündel in England zu 2 s 5½ d durchschnittlich, in Deutschland zu circa 16½ Ggr. oder 2 s $\frac{7}{10}$ d durchschnittlich.

Der Durchschnittspreis für Garn aus gutem Flachs ist in England 7 s 6 d das Bündel, also für 117,600

Bündel L. 44,100, in Deutschland 8 s das Bündel, also für 117,600 Bündel L. 47,000.

Differenz zu Gunsten Deutschlands gegen England, das Jahr:
im Spinnlohn, nach obiger Berechnung L. 2614 3 s
im Verkaufspreise, wie vorstehend . „ 2946 — „

L. 5554 3 s.

Nur von irländischem, Ostsee-, Courtray- und belgischem Flachs kann in England, Schottland und Irland ein billigeres Material versponnen werden, als dieß in Deutschland möglich ist, theils der Nähe, theils des größern und allgemeinern Marktes wegen; allein der Courtray- und belgische Flachs von guter Qualität kommt den Engländern sehr theuer, und sie nehmen 200 bis 300% mehr hieraus, als für das aus Ostsee- und irländischem Flachs gesponnene Garn. Der westphälische schöne Flachs kann dem Courtray und belgischen getrost an die Seite gestellt werden, und — Platz gegen Platz gerechnet — circa 20% und darüber billiger eingekauft werden.

Nimmt man also

117,600 Bündel Garn, als das jährliche Produkt einer Maschinenspinnerei von der beschriebenen Größe, und zwar von der Durchschnitts-Nummer 50 (à 4 Pfd. pr. Bdl.)

an, so ergeben solche

470,400 Pfd. reinen, zum Spinnen vorbereiteten Flachs. Nach obiger Annahme stellte sich daher, für Westphalen gerechnet, à 20% ein Vortheil von

94,080 Pfd. Flachs heraus, der zu 1 Thlr. die 4 Pfd., einem Avanz von Thlr. 23,530 jährlich, gegen englische Concurrenz gleichkomme.

Der Spinnlohn

von Kettengarn, mit der Hand gesponnen,

beträgt für einen tüchtigen Spinner, zu 3 Ggr. den Tag gerechnet, für 1 Bündel in Feinheit

von Nr.	8	à	24	der	Bündel	circa	Thlr.	1	7	Ggr.
„ „	25	à	50	„	„	„	„	1	12	„
„ „	55	à	80	„	„	„	„	1	18	„
„ „	85	à	100	„	„	„	„	2	—	„
„ „	105	à	125	„	„	„	„	2	12	„
„ „	130	à	150	„	„	„	„	2	16	- „

Durchschnitt circa Thlr. 2 der Bündel.

Es kosten also Spinnlohn
117,600 Bdl. Handgespinnst à 2 Thlr. der Bündel 235,200 Thlr.
117,600 „ Maschinengespinnst à 16½ Ggr. . . . . 80,850 „

Differenz zu Gunsten der mechanischen Spinnerei . . . . . 154,350 Thlr.

Aus obiger Darstellung geht nun klar genug hervor, daß, abgesehen von manchen Nachtheilen und Hindernissen, welche Deutschland im mechanischen Betriebe und in den Einrichtungen, so wie im theuerern Feuerungsmaterial gegen Großbritannien und Irland hat, dennoch so evidente Vortheile stattfinden, daß Unternehmungen darin gewiß mit dem reichsten Erfolge gemacht werden können, wenn die Etablissements mit hinreichenden Fonds, Umsicht und Sachkenntniß in Angriff genommen werden.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung sammt Zeichnung

über

die Entdeckung und Verbesserung in Verfertigung einer eigenthümlichen Art der Mosaik von Natur- und gefärbtem Holze, mit und ohne Dreiecke; in einer eigenen Art Parketen von verschiedenen geometrischen Figuren zusammengesetzt, und einer neuen Art von Blindtafeln, welche weniger schwinden und sich ziehen,

worauf

Cajetan Heldenberg, bgl. Tischler in Wien, am 24. Mai 1844 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf ein Jahr erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IX. Fig. 9—30.)

Schon im Jahre 1830 habe ich Holzmosaik nach der Methode des Ed. Buschmann*) sogar mit denselben Maschinen verfertigt, später aber die hier beschriebene Methode angewendet.

Ich habe aber seitdem diese Entdeckung durch Einfügung von großen und kleinen Dreiecken und durch Zusammensetzung von verschobenen länglichen Quadraten (Wecken), und dann durch Vereinigung mit Dreiecken und Quadraten mit diesen Wecken wesentlich verbessert, und bin dadurch im Stande, jedes Bild, sey es groß oder klein, so wie jeden Dessin, sey er noch so schwierig, durch Zusammensetzung verschiedener Holzstücke darzustellen, welche in Stick-, Strick- und Nähmuster nachgemacht und gemalt werden können.

*) Siehe Kunst- u. Gewerbeblatt v. J. 1840 S. 2. 737.

Verfahren.

Dieses besteht in Folgendem: Ich schneide von einem gleich zugerichteten Stück Holz (Klotz, Pfosten, oder Laden) von der Hirnseite (quer durch die Jahre) beliebige Fourniere herab. Die Dicke derselben richtet sich nach der Größe der Quadrate, aus denen man die Zeichnung oder das Bild darstellen will; die Breite und Länge aber nach dem dazu verwendbaren Holzstück, oder der Vervielfältigung, welche man beabsichtigt.

Man kann hier Fourniere schneiden und anwenden, welche nicht einmal die Dicke einer Viertellinie betragen.

Wird eine Zeichnung oder ein Bild aus Naturholz gemacht, so wird von dem Holze, welches man verwenden will, ein passendes Stück gewählt, und dasselbe gleichmäßig bestoßen, so zwar, daß alle die zu verwendenden Stücke so ziemlich gleich große und starke Klötze, Pfosten oder Laden bilden, um gleich große Fourniere zu erhalten.

Die Zeichnung zeigt auf Bl. IX in Fig. 9, 10, 11 von Nußbaumholz, Eichen und Ahorn drei zugerichtete Stücke Holz, von denen die Fourniere nach den punktirten Linien a b c herabgeschnitten werden.

Aus diesen über Hirn herabgeschnittenen Fournieren werden die Klötze von 1 bis 7 zusammengesetzt, wie das Schema für den Arbeiter in der Zeichnung zeigt, und fest aneinander geleimt.

Hierzu wird von dem Arbeiter das Schema benützt, und nach den Reihen die Klötze zusammengesetzt. Man kann die Reihe von jeder Seite wählen, da die Figur 13 aus gleichen Theilen bestehet. — Der Klotz wird nach der ersten Reihe aus 4 Stück Nußbaumholz, 2 Stück Ahorn und 1 Stück Fournier aus Eichen zusammengesetzt und fest aneinander geleimt.

Auf diese Art werden alle sieben Klötze, jeder aus 7 Stück Fournieren zusammengesetzt, fest aneinander gepreßt und gut getrocknet.

Da die Klötze 5, 6 und 7 den Klötzen 1, 2 und 3 gleich sind, so sind die erstern drei in der Zeichnung weggelassen.

Von diesen zusammengesetzten Klötzen werden nun Fourniere nach den Linien i k k in Fig. 12 herabgeschnitten. Diese Fourniere aneinander gerückt, bilden nun den Klotz Fig. 13, welcher die ganze Figur darstellt. Dieser Klotz wird in lauter Tafeln Fig. 14, welche jeder Querschnitt giebt, geschnitten, welche dann wieder zusammen aneinander gesetzt, eine ganz beliebig große Platte bilden, wie Fig. 15.

Diese quer herabgeschnittenen Tafeln werden nach dem Gebrauch dick oder dünn gehalten. Zu Fournieren für Galanterie- und Meubelarbeit kann man sie so dünn als die sonst gebräuchlichen Fourniere halten, für Parketen aber müssen sie ein Viertelzoll dick herabgeschnitten werden, und dieses gilt für jede Gattung Holzmosaik als Regel; eben so müssen Meubel und Galanteriearbeiten, welche der Art gearbeitet sind, daß sie sich werfen und ziehen könnten, auf der entgegengesetzten Seite mit Holzmosaik-Fournieren von ordinärer Arbeit bekleidet werden, wo aber ganz besonders zu beobachten ist, daß die Quadrate dieser Futter-Fourniere mit den die Arbeit zierenden in ganz gleicher Größe stehen.

Bei einer Figur, wie z. B. Fig. 13, kann die Reihe von jeder Seite angefangen werden, indem selbe überall gleiche Zusammensetzung fordert, in andern Figuren muß aber mit einer bestimmten Seite angefangen werden.

Die Figur 13 besteht aus 49 Quadraten, und ist ihrer Form nach nicht theilbar, d. i. dieselbe kann nicht in Theilen, welche dann erst zu einem Ganzen zusammengesetzt die Figur bilden, verfertigt werden; es müssen daher soviel besondere Klötze gemacht werden, als die Figur Reihen hat.

Dieß ist der Fall bei allen Dessins und Bildern, welche einen bestimmten Gegenstand, z. B. eine Blume ꝛc. vorstellen. Unbestimmte Bilder können in Theilen, sobald selbe durch die Zahl der Quadrate theilbar sind, angefertigt, und dann die Theile zu einem Ganzen zusammen gesetzt werden.

Man könnte auch bei Figuren, wie Fig. 13, die Zusammensetzung der Klötze 5, 6 u. 7 ersparen, wenn man die Klötze 1, 2, 3 aus Fournieren zusammmensetzt, deren Breite es möglich macht, die nöthige Anzahl Fourniere nach der Linie a, b, c herabgeschnitten zu erlangen, um den Klotz Fig. 13 damit herzustellen, also doppelt so groß müßten die Klötze 1, 2, 3 seyn, als der das Mittelstück bildende Klotz 4.

Es wäre aber auch möglich, solche Figuren, wenn selbe nicht einen bestimmten Gegenstand darstellen, mit der Hälfte zu machen, wenn man die scheidende Reihe, wie z. B. in Fig. 13 die 4te Reihe, in jede Hälfte macht, bei der Zusammensetzung aber auf der einen Hälfte diese Reihe wegbricht, welches sich bei mancher Figur wohl lohnen mag.

In der Zeichnung sind Pfosten, Laden und Klötze, so wie Fourniere, alles abgebrochen dargestellt.

Will man diese Holzmosaikarbeit in Farben darstellen, so bleibt die Methode an sich gleich, wie aus den Zeichnungen ersichtlich ist.

Es werden nach dem Schema Reihe für Reihe aus mit Farben gebeitzten und imprägnirten Fournieren eben so wie bei der früher beschriebenen Fig. 13 Klötze zusammengesetzt. Von diesen Klötzen werden wiederum nach der Linie i k k wie bei Fig. 12 Fourniere (Längenholz) abgeschnitten und neben einander gestellt. Diese Fourniere fest aneinander geleimt, bilden den Klotz, und 4 Querschnitte (Fourniere der Quer) nach der Linie a b c bilden zusammengesetzt die Figur.

Es ist ganz die früher beschriebene Methode, nur daß hier allein Fourniere von weißem Holz, wie Fig. 10, brauchbar sind, weil sie sich allein zum Färben eig-

nen. Zu Parketen werden harte Holzgattungen gewählt, zu Meubel- und Galanteriearbeit können auch weichere Gattungen, als Linden, Birnbaum, Pappel, Birken ꝛc. gewählt werden, weil die Mosaik alsdann keiner so bedeutenden Reibung unterliegt.

Solcher Fourniere schneidet man soviel, als man etwa zu der ganzen Figur zu brauchen glaubt mit Rücksicht auf das Zerbrechen herab.

Diese nach Hirn herabgeschnittenen Fourniere werden nun abgetheilt nach den Farben, welche die Figur hat, und in den zubereiteten Farbbrühen und Tinkturen gebeitzt, gekocht und gesotten, so zwar, bis diese Fourniere die Farbe gleichmäßig angenommen und durch und durch gleich gefärbt erscheinen.

Zum Färben dieser Fourniere wende ich die bereits in vielen Büchern beschriebenen Methoden und Farbbeitzen an, und habe darin nichts neues oder unbekanntes, ja ich gebrauche sehr häufig die bereits zum Drucken in den Cattunfabriken verwendeten Farbabkochungen dazu.

Das Einzige, worauf viele Sorgfalt, besonders bei den farbigten Fournieren, verwendet werden muß, ist der Leim, indem er so licht als möglich seyn soll, und eben so wenig dünnflüssig angewendet werden darf, daß er nicht durchschlägt, oder die Farben verrinnen. Daher versetze ich denselben mit Stärke und Gummi nach dem Bedürfniß und der Stärke der angewandten Fourniere.

Diese neu verbesserte Methode, Holzmosaik zu erzeugen, bestehet eigentlich in dreimaligem Schneiden und zweimaligem Zusammenleimen der Fourniere, wo dann das Bild fertig erscheint, nämlich:

Das Erstemal schneidet man Fourniere von einem Stück Holz über Hirn (quer durch die Jahre) herab, und leimt dieselben nach einem gegebenen Schema zusammen.

Das Zweitemal schneidet man von diesem so aus den Fournieren gebildeten Klotz über längs (nach Längenholz) neue Fourniere herab, und leimt auch diese fest zusammen, wodurch das verlangte Bild oder ein Theil desselben ganz ausgebildet erscheint.

Das dritte Schneiden geschieht über quer, wodurch so viele Bilder oder Theile desselben abfallen, d. i. erhalten werden, als man diese quer geschnittenen Fourniere dick haben will und der Klotz lang ist.

Dieses Schneiden und Leimen, das erste dreimal, das zweite zweimal, ist das Prinzip, worauf ich die Verbesserung gründe.

Die Bilder und Zeichnungen, welche durch diese Methode erzeugt werden, erscheinen gebildet aus lauter Quadraten. Nun giebt es aber viele Zeichnungen, in welche, um sie gut ausführen zu können, auch Dreiecke in kleinem und großem Maaßstabe angebracht werden müssen, und die Schwierigkeit dieser Arbeit habe ich gehoben, indem sie wie folgend ausgeführt wird.

Man nimmt, wie bei der bereits beschriebenen Methode, ein beliebiges großes Stück Holz (Klotz, Laden oder Pfosten), Fig. 16, jedoch schneidet man hievon die Fourniere anstatt nach der geraden Linie schief nach den punktirten Linien a b c herab.

Diese so herabgeschnittenen Fourniere werden nun, wenn man sie mit anderm oder mit Hölzern, welche in Farben gebeizt wurden (d. i. mit Fournieren derselben Gattung schief abgeschnitten, aber von einem andern gefärbten Holze, oder mit solchen Fournieren, die gefärbt wurden), wie Fig. 17 zeigt, zusammengestellt, und in dieser Lage aneinander gerückt, zusammen verleimt und fest aufeinander gepreßt, wodurch der Klotz Fig. 18 entsteht.

Schneidet man nun von diesem Klotz Fig. 18 nach den Linien e d oder f g, was ziemlich gleich ist, Fourniere herab, so werden Alle dem herabgeschnittenen, in Fig. 19 vorgestellt, gleichen. Versetzt man nun diese Fourniere der Art nebeneinander, daß die gleichen Farben nicht auf einander treffen, und wendet man dazu Fourniere von verschieden gefärbten Klötzen an, so erhält

man eine gemischte Figur, wo die Querschnitte die Platte geben.

Diese Figur bildet einen eigenen Gegenstand der Verbesserung, und ist auf dasselbe Prinzip gebildet, wie die vorbeschriebene Methode, nur daß bei der erstern die Fourniere in gerader, hier aber in schiefer Linie herabgeschnitten werden. Die Basis dieser Verbesserung ist wiederum ein dreimaliges Schneiden und zweimaliges Leimen.

Wird diese Methode mit der erstern gemischt, nämlich ein Theil dieser Fourniere und ein Theil der gerade herabgeschnittenen bei dem zweiten Aneinanderleimen zusammen verbunden, so entstehet die Fig. 25.

Es ist sehr begreiflich, daß man mittelst Versetzung der Fourniere Fig. 19 und Vermischung mit Fournieren nach Fig. 12 die verschiedensten Zeichnungen und Bilder ausführen kann.

Will man nun Dreiecke bilden, so bildet man aus diesen Fig. 19 zeigenden Fournieren durch Zusammenfügen einen Klotz Fig. 20, verleimt denselben mittelst ordinärer Brettchen, Fournieren oder großen Spänen von Außen nach allen 4 Seitenlinien f g h i, daß die zusammengefügten Fourniere nicht auseinander fallen können, indem sie unter einander nicht verleimt sind. Man erhält auf diese Art, wenn man diesen Klotz Fig. 20 nach den punktirten Linien k k durchschneidet, lauter Quadrate, wie Fig. 21, welches zwei Dreiecke enthält, von verschiedener Farbe.

Braucht man in einer Zeichnung noch kleinere Dreiecke, wo ein Quadrat vier Dreiecke enthält, so heftet man die aus dem Klotz Fig. 12 erhaltenen Quadrate wieder in einen Klotz zusammen, wie Fig. 22, und zwar von Innen wie von Außen nach den Linien f g h i, so daß es ein fest zusammenhängendes Ganzes bildet. Wird nun von diesem Klotz wiederum nach den punktirten Linien n n herabgeschnitten, so entfallen hier die Dreiecke Fig. 23, von denen dann nach Bedürfniß unter einander selbst, oder mit größern verbundene Quadrate zum weitern Gebrauch gebildet werden.

Diese Dreiecke entstehen also durch ein Viertelschneiden, und drittes äußerliches Heften durch Verleimen an der Außenseite.

Man kann auch zu bestimmten Figuren aus von dem Klotz Fig. 12 entfallenden Quadraten durch Zusammenleimen ein Fournier bilden, welche dann mit andern Fournieren verbunden, einen ganzen Klotz bilden, der die Dreiecke bereits enthält, wie Fig. 26. Schneidet man nun von diesem Klotz nach der Linie a b c Fourniere herab, so hat man das Fournier, welches die Reihe 3 in Fig. 25 und 5 ausfüllt.

Die geeignetere Manipulation bestehet vorzüglich in Folgendem, um Dreiecke einzusetzen. Sie ist in den verschiedenen Stücken der Fig. 24 vorgestellt, durch welche die ganze Figur 25 dargestellt wird, mit großen und kleinen Dreiecken, welches dieselbe Manipulation im Ganzen erfordert, wie die früher beschriebenen Figuren.

Fig. 24 sind drei aneinander geleimte von Klötzen herabgeschnittene Fourniere, mit bereits in zwei Reihen eingesetzten Dreiecken; in der dritten Reihe sind die mit dem zweiten Schneiden gebildeten Quadrate a a an der Stelle ausgebrochen, wo die Dreiecke c c eingesetzt werden. 1 a ist die erste Reihe der Fig. 25 und 24, und ist bei 1 a besonders vorgestellt.

Um in diese Reihe das Dreieck 4 einzusetzen, wird das Fournier voneinander gebrochen, das Quadrat b herausgenommen, und dafür das die Dreiecke enthaltende Quadrat eingesetzt, und fest mitsammen verleimt, wodurch nun die Reihe 1 a in Fig. 24 und die erste Reihe in Fig. 25 gebildet ist.

An diese Reihe kömmt nun die zweite Reihe von Fig. 24 und 25, welche hier schon mit Dreiecken versehen erscheint, und hinsichtlich der Dreiecke wie die folgenden Reihen behandelt werden. Bei der dritten Reihe sind die bereits mit den die andern Reihen bildenden und aneinander geleimten Fournieren die Quadrate herausgebrochen, um Platz für die Dreiecke zu lassen, welche nun anstatt der Quadraten a a eingesetzt und gut verleimt werden, und so wird Reihe für Reihe, wenn die

Fourniere aneinander geleimt sind, die Quadrate ausgebrochen und die Dreiecke enthaltende eingeleimt, was auch mit der letzten Reihe geschieht, wo 4 der Art eingesetzt wird, indem nur da, wo die erste Reihe Dreiecke enthält, das Fournier auseinander gebrochen wird. Sollte aber das zweite Fournier kein Dreieck erhalten, wird auch das erste Fournier wie die folgenden behandelt, wenn es fest an das zweite verleimt ist.

Obwohl diese Manipulation etwas complicirt erscheint, so gehet sie mit etwas Uebung schnell von statten, da alle nöthigen Werkzeuge gut vorgerichtet seyn müssen.

Verbesserung in der Erzeugung einfacher Parketen und eigenthümlicher Blindtafeln.

Fig. 29 stellt einen auf einer Seite abgebrochenen Klotz (Pfosten, Laden) vor, welcher aus zwei verschiedenen Holzgattungen zusammengesetzt ist, in der Breite gleich abgerichtet wird, wie es die daraus verfertigte Parkete erfordert; die Dicke und Länge ist aber willkührlich.

Man kann diese zwei ganz aneinander geleimten Stücke Holz entweder von Pfosten, oder aus dicken Laden in der für die Figur und Parkete nöthigen Breite herabschneiden.

Von diesem so zugerichteten Klotz Fig. 29 werden nach der punktirten Linie 1, 2, 3 Fourniere herabgeschnitten von ¼ Zoll Dicke. Diese Fourniere werden nun nach einer Patrone in lauter rechte Winkel nach den Linien a b c in Fig. 30 geschnitten, von welchen dann Parkettafeln, wovon Fig. 28 die Hälfte einer solchen Tafel vorstellt, gemacht werden.

Man kann von den herabgeschnittenen Fournieren auch andere beliebige Figuren nach Patronen herabschneiden und davon Parketen verfertigen, welche Alle um ½ billiger erzeugt werden können.

Die Blindtafel Fig. 27 zu diesen Parketen kann nur aus Fuß breiten und 6 bis 8 Fuß langen Laden, mit 3 bis 4 Einschubleisten verfertigt werden. Will man den Blindboden ersparen, so wird das Polsterholz 18 Zoll weit auseinander gelegt, und die Parketfourniere auf 2 Zoll Dicke und 1 Fuß Breite und 6 — 8 Fuß lange Pfosten festgemacht als Blindholz, mit Einschubleisten versehen, und so auf das Polsterholz befestigt, wodurch das Krummziehen und Werfen ganz beseitigt wird; besonders wenn man dieselben unten mit Theer oder einer Mischung von Oelsatz und Harz bestreicht und sehr trocknen Schutt nimmt, z. B. Eisenschlacken.

Für die Mosaikparketen bestimme ich durchaus als Blindtafeln 6 Zoll breite und 6 — 10 Fuß lange Laden, wenn man Blindböden verlangt, aber ohne denselben mit zusammen gerücktem Polsterholz solche Pfosten von 2 Zoll Dicke, welche alle unten 3 — 4 Stück Einschubleisten erhalten, wie Fig. 27.

Ebenso befestige ich die Parketen mit Schrauben, anstatt mit Nägeln, welches wiederum den Vortheil hat, daß man selbe bei vorkommender Reparatur nur losschrauben darf, sie daher nicht zerreißt.

Die Arbeit ist einfacher, kömmt billiger und ist in jeder Hinsicht fester.

Berechnung.

Aus einem Zoll dicken Stück Holz kann man zu Meubeln und Galanteriearbeit 8 — 10 Stück Fourniere schneiden, nämlich Querfourniere mit Figuren; zu Parketen dagegen nur 4 Stück.

Zusatz.

Um runde Körper mit Mosaik zu überziehen, ist eine eigene Manipulation nöthig.

Man nimmt Papier, schneidet davon eben solche Streifen, wie man selbe von Mosaikarbeit verfertiget hat, um einen runden Gegenstand, z. B. einen Stock, eine Säule ꝛc. damit zu überziehen; windet nun diese Papierstreifen, welche genau die Breite der Mosaikstreifen haben, spiralförmig genau aneinander schließend um den runden Gegenstand von einem Ende zum andern,

so hat man genau die Länge des nöthigen Mosaikfourniers. Auf diese dünn herabgeschnittene Fournier wird zuerst Papier geleimt, wo es trocken werden muß.

Nun nimmt man entweder einen Streifen Leinwand, oder ein gewirktes Band von der Länge und Breite der Fourniere, und leimt nun dies mit Papier beklebte Fournier auf dieses Band oder Streifen. Noch halb trocken wird dieses mit dem Mosaikfournier versehene Band eben so, wie früher der Papierstreifen, um den runden Körper gewunden und darauf geleimt. Beim Anfang bindet man diesen Mosaikstreifen fest, und so wie man windet, wird das Fournier immer zugleich mit Spagat oder einem starken Gurt fest nebeneinander umwunden, und so auf den runden Körper festgebunden.

Stöcke von einem halben Zoll Durchmesser bis zur größten Rundung können so behandelt werden.

Beschreibung und Zeichnung

des

eigenthümlichen Verfahrens bei Erbauung der unterschlächtigen Wasserräder mit cylindrischen Schaufeln, d. i. sammt deren Gerinnen,

worauf

Leonhard Schretzenstaller, Bürger und Graupen-Müller zu München, ein Privilegium auf vier Jahre für das Königreich Bayern erhielt.

(Mit Zeichnung auf Blatt IX. Fig. 6 — 8.)

---

1) Behalte ich die Construktion der Schaufelstellung, die Hr. Prof. Liebherr entworfen hat, bei. Dieselbe besteht nämlich darin: Man theile den Radius a b in 4 gleiche Theile, nehme 1 davon zur Radkranzbreite und beschreibe damit ein □, das bei d den Mittelpunkt der Schaufelcurven, und also auch den Theilkreis für dieselben anzeigt, wie in beiliegender Zeichnung Fig. I. deutlich zu sehen ist.

2) Theile ich das vorhandene Gefälle f. von 3 bis 7′ in 12 bis 20 gleiche Theile, und nehme 25 solcher als Radius des Rades.

3) Die Anzahl der Schaufeln richte ich nach der zuvor ermittelten Wassermenge. Es darf daher die Theilung der Schaufeln nicht mehr als 10 zu 6, höchstens bei dünnen Schaufeln von Eisenblech 10 zu 7 am Theilkreis von der Größe der Schützenöffnung betragen.

4) Bei niedrigerem Gefälle und auch den sogen. Schlamprädern, vergrößere ich den Diameter des Rades mehr und mehr im Verhältniß, vermindere dagegen die Radkranzbreite und die Schaufelzahl. Ziehe aber den Theilkreis dennoch auf die nämliche Stelle, wo er bei vorbezeichneten ist.

5) Räder, welche ihrer zu großen Breite wegen so lange Schaufeln fordern, daß sich selbe durch den Druck des Wassers zurückbiegen und daher am Gerinnboden aufstreifen würden, baue ich mit 3 — 4 oder noch mehr Radkränzen, und stelle die Schaufeln so ein, daß sie gegenseitig jedesmal, eine zwischen zwei andere fällt, s. g. Hahnschritt. Siehe Fig. 7.

6) Reichen die Gerinnenwände nur bis zur schrägen Schütze, die Radkränze selbst gehen ganz frei. Es ist also ein Anstreifen derselben an den Wänden durchaus nicht zu besorgen.

7) Den Absturz des Gerinnenbodens lasse ich noch um ¼ der Schaufeltheilung hinter dem Mittel des Rades verlängert, und das hintere soviel als möglich breitere Gerinne h vertiefe ich noch, wenn es seyn kann, um 2½ soviel als die Schütze offen ist.

8) Die schräge Schütze stelle ich konstant auf diejenige Höhe, wodurch der Wasserstrahl die geeignetste Dicke erhält. Dann in einen Winkel

von 45° gegen den Senkel und möglichst nahe an das Rad. Durch ersteres wird verhütet, daß etwa aus Unvorsichtigkeit ein zu dick hineingelassener Wasserstrahl die Schaufelung ruinire.

9) Wird dann noch eine Schütze vorderhalb der schrägstehenden angebracht, k und durch selbe das Wasser eingelassen. Dadurch ist in strengen Wintern das Wegschaffen des Grundeises auf die beste Weise erleichtert, indem es ein Mann je nach der Größe des Rades in einigen Minuten verrichten kann.

10) Räder, bei welchen die Geschwindigkeit in voller Belastung dennoch so groß ist, daß ein Punkt auf der Peripherie in der Zeitsekunde einen Weg von mehr als 7′ durchläuft, erhalten bei e einen Theil s. g. Verschallung l, dadurch wird das Wasser rasch wieder zurückgestoßen, und somit der Austritt desselben aus den Schaufeln erleichtert.

11) Das Rad kann sowohl von Eisen als Holz, und die Befestigungsweise desselben auf der Welle kann ebensowohl durch deutschen als holländischen Verband, oder durch ganz eiserne Arme ausgeführt werden. Ich fand daher nicht nöthig, die Befestigungsweisen hierher zu zeichnen, weil dieselben ohnedieß schon bekannt und wegen den Lokalverhältnissen beinahe überall anders sind.

12) Die Stellschütze k kann näher und entfernter von der schrägen Schütze angebracht, und daselbst mittelst Ketten und Wellbaum, oder irgend einer andern angemessenen Vorrichtung gezogen werden.

13) In Fällen, wo durch Gesetzeskraft oder Herkommen der Fachbaum nicht erniedriget werden darf, baue ich den Boden des Gerinnes vom Fachbaum aus, wie die punktirten Linien Fig. 6 bei m zeigen.

14) An Flüssen, welche Grundeis machen, begegne ich der Bildung desselben auf Verlangen noch in nachstehender Weise: Da dasselbe sich nur in der Schützenöffnung i ansetzt, so mache ich die Grundschwelle n hohl, oder lege statt dessen ein Rohr ein, und bohre durch den Gerinnboden hindurch eine Reihe Löcher in selbes o; versehe es mittelst fortgesetzter Röhrenleitung mit gewärmtem oder Quellwasser, welches dann durch das Aufsteigen in der Löcherreihe sich mit dem Aufschlagwasser vermengt, und so die Bildung des Grundeises vollkommen verhindert.

Notizen.

Unvergleichliche Tinte.

Ein Tintenfabrikant vom Ausbunde, der sein Fabrikat wie Apelles die Farben kennt und zu gebrauchen versteht, hat uns nachfolgende von ihm ermittelte Vorschrift zur Bereitung einer schwarzen Tinte, die sich auch als Copirtinte gebrauchen läßt, mitgetheilt, in der Ueberzeugung, daß damit Jedem ein Dienst erwiesen sey, welcher den Werth einer tiefschwarzen, dauerhaften, leicht und angenehm aus der Feder fließenden, nie schimmelnden und angenehm riechenden Tinte, die sich auch mit den Stahlfedern gut vertragen soll, zu schätzen weiß. Ja es wird keinem die Mühe gereuen, die er auf die Darstellung dieses Pigmentes verwendet.

Wir haben Schriftzüge, mit dieser Tinte erzeugt, gesehen, selbst damit geschrieben, und können die Vorzüge derselben aus voller Ueberzeugung rühmen.

I.

64 Loth Galläpfelpulver,
4 „ rothes Eisenoxyd,
5 „ calcinirter Eisenvitriol,

werden mit 12 Loth Holzessig und 120 Loth ordinärem

Essig (zu 2½ % Essigsäuregehalt und 2 kr. pr. Maß) acht Tage lang der Luft ausgesetzt.

II.

9 Loth Ratanhia-Pulver,
6 „ Zimmt- und Nelkenpulver (je 3 Loth),
36 „ Blauholz werden

mit 800 Loth (13 bayr. Maß) destillirten Wassers bis auf 566 Loth (7½ bayr. Maß) eingekocht und heiß auf den sub I. angeführten Galläpfelansatz, welchen man vorher mäßig erwärmt hat, gegossen. Diese Mischung wird während 5 bis 6 Tagen, in einem offenen Gefäße an der Luft stehend, öfters umgerührt. Diesem werden endlich beigesetzt:

III.

24 Loth Gummischleim aus gleichen Theilen Wasser und arabischem Gummi,
6 „ brauner Zuckersyrup und
32 „ kalte Indigküpe*).

Aus dem Schlamm, resp. Absatz dieser Tinte läßt sich weiters noch eine vortreffliche Tinte bereiten, wenn man auf denselben noch 100 Loth Bier und Essig zu gleichen Theilen gießt und mit 4 Loth grünem Vitriol und 4 Loth Zuckersyrup versetzt.

Ueber Verfälschung der künstlichen Pottasche.

Seit langen Jahren hat sich in den Pottaschehandel ein gewissenloser Betrug eingeschlichen, indem nämlich eine aus Holland bezogene Substanz, welche zum größten Theile aus Kochsalz und Glaubersalz besteht, unter die in Deutschland fabricirten calcinirten Pottaschen gemischt und als reine Pottasche verkauft wird. Für den gewöhnlichen Hausgebrauch ist der Nachtheil so sehr groß nicht, da in der Regel solche zu Langen beim Waschen oder Scheuern des Zinns im Uebermaße angewandt wird. Aber für die Fabrikation der Seifen ist diese Beimischung offenbar nachtheilig, weil in einem größern Verhältnisse die unvollkommene Seife sich von der Lauge trennt und die Bildung einer vollkommenen Seife erschwert wird.

Seit fünfzig Jahren war dieses Produkt, welches seiner Form und dem Ansehen nach einer schönen Pottasche ähnlich sieht, unter dem Namen: „kalte Pottasche", im Gegensatze zu der guten aus Holzasche bereiteten Pottasche, welche man „feurige" (gefeuerte) Pottasche nennt, bekannt. Diese Benennungen rühren von der Eigenschaft her, daß erstere, mit Wasser auf der Hand befeuchtet, ein Gefühl von Kälte hervorbringt, während letztere, wenn in die hohle Hand soviel wie eine Bohne gebracht und mit Wasser befeuchtet wird, sich sehr stark erhitzt und die Hand zu verbrennen droht. Diese Probe wird im gemeinen Verkehr als hinlänglich erachtet, um die Güte einer Pottasche zu beurtheilen, weil hier mehrere Procente mehr oder weniger an Kali keinen besondern Nachtheil äußern. Zur Fabrikation von Seife kommt jedoch nur in Betracht, daß die Pottasche so viel als möglich Kali enthalte, oder was dasselbe ist, daß solche auf dem Alkalimeter soviel als möglich Grade gebe. Eine Beimischung von schwefel- oder salzsaurem Kali oder Natron vermehrt aber nur die Masse und zeigt keine Grade auf diesem Instrumente.

Die Beimischung hat nur ungefähr ⅔ des Werthes von guter Pottasche und man begreift daher leicht, daß eine solche Beimischung bis zu 20 bis 30 pCt. den Nutzen des Verkäufers steigern müsse. Schon lange war dieser Unfug bekannt und man bezeichnet sehr bestimmt diejenigen Händler, welche diesen Betrug in einer großen Ausdehnung betreiben.

Im Jahre 1842 wurden mehrere Fässer der sogenannten Salzpottasche am Hauptsteueramte in Köln mit Beschlag belegt und einer Untersuchung unterzogen. Sie wurde als eine Mischung von 70 bis 80 pCt. Kochsalz, 15 bis 20 pCt. Glaubersalz, 1 bis 2 pCt. Pottasche (Natron?), mit Lackmus gebläuet, erkannt. Das Ansehen derselben ist sehr täuschend, indem solche

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1840 S. 68.

aus einer gröberen und feineren Körnermasse, wie feine calcinirte Pottasche, besteht. Der Unkundige wird dadurch leicht getäuscht, allein der Geschmack verräth sogleich den Betrug, weil gute Pottasche laugenartig, scharf, dagegen die falsche Pottasche wie Kochsalz schmeckt. Die gerichtliche Procedur wurde über diese Beschlagnahme eingeleitet, und zwar deßhalb, weil man glaubte, daß die Einführung als zum verbotwidrigen Verkehr mit Salz gehörig unter die entsprechenden Strafbestimmungen falle.

Nach angestellter Erörterung wurde entschieden, daß die Strafbestimmungen über verbotwidrige Salzeinführung in keiner Beziehung auf die gemachte Declaration Anwendung finden können.

Obgleich nun auf dem gerichtlichen Wege die Beschlagnahme der declarirten Waare und Bestrafung der Bezieher nicht erfolgte, indem zu ihren Gunsten in dem Tarife der Schifffahrtsabgaben, unter Ermäßigung auf ein Viertel des Rheinzolles, die Einfuhr von Salzpottasche erlaubt ist, so ist nichts destoweniger die Anwendung derselben ein heilloser Betrug, indem ein Salzgemenge, welches weiter nichts wirkt, als nur um das Gewicht der Waare zu vermehren, in dem Handel für reine gute Pottasche verkauft wird.

Uebrigens sind die damit gemischten Pottaschen sehr leicht zu erkennen; die beigemischte Masse ist von schöner hochbläulicher Farbe, in Körnern von verschiedener Größe bis zur Erbse. Die Farbe der Pottasche sieht mehr ins Graue und Röthliche, und mit etwas Aufmerksamkeit kann die Beimischung leicht ausgelesen werden. Prüft man diese Körner auf der Zunge, so erkennt man die Fälschung bald an dem Salzgeschmacke, welcher von jenem guter Pottasche sehr abweicht.

Es wäre zu wünschen, daß dergleichen Betrügereien aus dem Handel verbannt und derselbe mit Redlichkeit geführt, oder daß kein Kauf von Pottasche abgeschlossen würde, bevor auf dem Alkalimeter die Sättigungsgrade mit Bestimmtheit ermittelt und als Basis angenommen worden sind. (Stuttg. Woch.-Bl. Nro. 24 S. 133.)

Die Parquetenfabrication in Böhmen.

Die beliebte Benützung der Parqueten zu Zimmerböden hat diesem Industriezweige bei der noch immer steigenden Baulust in Böhmen einen bedeutenden Aufschwung gegeben. In Prag und selbst auf dem Lande werden neue städtische Wohnzimmer jetzt in der Regel mit Parquetenfußböden belegt, weil sie dem Zimmer ein elegantes Aussehen geben und dem Hausbesitzer mehr Miethlustige und höhere Zinse zuführen. Die Mehrkosten werden durch diesen Vortheil und durch die größere Dauerhaftigkeit der Parqueten im Verhältnisse zum gewöhnlichen Bretterboden wieder aufgewogen. Die □° weicher Parqueten bester Gattung (aus astlosem Holze) sammt Legen kostet in Prag 4 fl. 24 kr. C.-M., billigster Gattung 2 fl. 45 kr., der Blindboden sammt Pölstern 2 fl. C.-M., eine □° vom Parquetenfußboden daher zusammen, je nach der Gattung der Parqueten, 4 fl. 45 kr. bis 6 fl. 24 kr.; eine □° von gewöhnlichem Fußboden von Falzbrettern kostet 3 fl. 15 kr. Der Unterschied beträgt daher 1 fl. 30 kr. bis 3 fl. 9 kr. Die □° harter Parqueten bester Gattung sammt Legen und Blindboden kostet 8 fl. 36 kr., billigster Gattung 7 fl. 8 kr. Aus dieser Berechnung ist zu ersehen, daß die Preise der Parqueten bei uns sehr niedrig stehen.

Wenn man erwägt, daß vor beiläufig 20 Jahren eine eichene Parquete von der gewöhnlichen Größe bis auf 1 fl. 40 kr. C.-M. und noch höher zu stehen kam, und nun trotzdem, daß die Holzpreise gestiegen sind und die Lebensmittel theurer wurden, eine eichene Parquete mit 30 kr. C.-M. bezahlt wird, so läßt sich dieß wohl nicht anders erklären, als daß bei dem immer wachsenden Bedarfe ein größeres Geschick in der Arbeit, eine mehre Anwendung von besondern Werkzeugen und Maschinen und eine größere Concurrenz der Erzeuger in dieser Industrie eintrat. — Und dieß ist auch der Fall. Neben zahlreichen Tischlerwerkstätten in Prag und auf dem Lande, welche sich neben andern Arbeiten mit der Parquetenerzeugung beschäftigen, sehen wir Etablissements in größerem Maßstabe, welche sich fabriksmäßig blos diesem Industriezweige widmen.

Der Reichthum der böhmischen Wälder liefert dazu vortreffliches Materiale, und die Erzeuger wissen ihrer Arbeit ein gefälliges Aussehen und Dauerhaftigkeit zu geben; besonders sind die gute Leimung und die Wohlfeilheit Eigenschaften der böhmischen Parqueten, die ihnen Absatz im In- und Auslande verschaffen.

Eine vorzügliche Geschicklichkeit zeigen die hierauf eingeübten Tischlergesellen auch im Legen der Parqueten. Sie werden in Berlin, Dresden, Magdeburg und Hamburg sehr gesucht und viele von ihnen finden dort eine vortheilhafte Subsistenz. Ein Tischlergesell legt eine Parquete um 3½ kr. und gibt das Materiale, als Nägel, Federholz und Sägespäne, selbst dazu.

Der Absatz unserer Parqueten wäre bei Weitem bedeutender, wenn nicht auch hier, so wie leider bei vielen andern Industriezweigen, die meisten Erzeuger wegen Mangel an hinreichendem Capital gehindert würden, sich in größere Geschäftsverbindungen mit entfernten Plätzen auf längere Zahlungsfristen einzulassen. Ein Hinderniß sind auch die hohen Einfuhrzölle auf diesen Artikel in fremde Staaten.

Dieß war auch die Ursache, daß von der Aufforderung des Hamburger k. k. Generalconsuls, Sisinio de Pretis, an die böhmischen Parquetenerzeuger, nach Hamburg, wo nach dem Brande eine große Nachfrage nach böhmischen Parqueten entstand, solche zu liefern nur Wenige Gebrauch machen konnten.

Die gangbarsten Gattungen der Parqueten sind entweder durchaus eichene, oder fichtene mit eichenen Friesen, die gewöhnlich eine böhmische Elle oder 22½ W. Zoll in's Gevierte haben. Der Preis der eichenen variirt zwischen 30 – 36 kr., jener der fichtenen zwischen 16 bis 20 kr. C.-M. Als eines der bedeutendsten, schon seit 10 Jahren bestehenden Etablissements in dieser Beziehung gilt die sonst Schiman- und Brabetz'sche, jetzt Spieler'sche Fabrik in Bruck, auf der hochfürstlich Metternich'schen Herrschaft Plas im Pilsner Kreise, welche aus den herrschaftlichen Waldungen das nöthige Holz erhält und mit einer Dampfmaschine von 16 Pferdekräften eine zweiblättrige, eine Quadrir-, eine Abstoß- und eine Friessäge und noch andere Vorrichtungen, wie z. B. zur Anfertigung der Leisten und Nuten, in Bewegung setzt. Das ganze Arbeitslocale sammt Holztrockenkammer wird mittelst erwärmter Luft geheizt, wo der Ofen dazu, einige Klafter vom Hauptgebäude entfernt, in einem Glashause angebracht ist.

Sachkundige behaupten, daß eine solche künstliche Weise, das Holz zu trocknen, mit Schwierigkeiten verbunden sey, indem es nicht gleichmäßig erzielt wird, und die Parqueten sich dann, wenn sie gelegt sind, leicht werfen; daher das gleichmäßige Trocknen aus freier Luft vorzuziehen sey, erfordert dagegen wieder große Holzvorräthe, weil das Trocknen langsamer geschieht. Diese Fabrik beschäftigt über 70 Individuen, und kann bei regelmäßigem Betriebe täglich 1000 St. Parqueten anfertigen. Sie erzeugt Parqueten von Fichten-, Eichen-, Nuß-, Kirsch-, selbst Mahagoni-Holz, fournirte und Mosaikparqueten*) nach jeder verlangten Zeichnung,

*) Die Mosaiktafeln, welche die gleiche Holzstärke und Dauerhaftigkeit besitzen, wie gewöhnliche harte Parqueten, bestehen aus Dreiecken, welche auf eigens hierzu construirten Maschinen geschnitten und nach besondern, für jedes Zimmer und jeden Saal entworfenen Zeichnungen mit Nuten und Federn zusammengesetzt werden. Zum Theil sind diese Dreiecke verschiedenfarbige Naturhölzer, zum Theil auch durch die ganze Holzdicke durchgebeizt, so daß auch die Farbe der letztern große Dauer verspricht. Aus solchen Dreiecken nun, die, jenachdem es die Zeichnungen erfordern, größer oder kleiner seyn müssen, lassen sich die verschiedenartigsten Ornamente, Figuren, Thier- und Blumenstücke, Landschaften u. s. w. ausführen, wie es bei den bekannten Stickmustern der Fall ist, und auf diese Weise gleicht ein fertiger Fußboden einem großartigen bunten Fußteppiche, oder den antiken Mosaikböden, wie sie noch heute in römischen Gebäuden gefunden werden. Je größer der Boden ist, desto besser lassen sich die Zeichnungen ausführen, und es unterliegt keinem Zweifel, daß der Boden eines großen Saales, in dieser Manier

mit und ohne Frießen, mit Kreuzen und verschiedenartig schön geformten Zusammensetzungen der einzelnen Bestandtheile, welche mit einem ausschließlich privilegirten Leime verbunden werden. Ihr Absatz geht in alle Theile der österreichischen Monarchie, dann nach Dresden, Magdeburg und Berlin. Sie unterhält zwei Niederlagen, eine in Prag und eine in Gratz, von wo viel nach Triest abgesetzt wird.

Aus dieser Fabrik kostet eine weiche Parquete 18 und 20 kr., harte 30 und 32 kr.; die ausgelegten oder Mosaikparqueten kosten pr. St. 1 fl. 6 kr. bis 6 fl. 30 kr.

Herr Schiffmeister und Gutsbesitzer Lanna hat in neuester Zeit eine großartige Parquetenfabrik bei Budweis an der Moldau erbaut und einen großen Theil der dazu nöthigen Maschinen aus England bezogen. Der Reichthum der nachbarlichen Waldungen an Eichenholz und das ihm zur Disposition stehende sehr bedeutende Capital gestattet einen großartigen Betrieb. Alle Gattungen Parqueten von der gemeinen fichtenen bis zur künstlichsten Mosaikparquete werden in seinem Etablissement angefertigt und damit viel Handel in's Ausland getrieben.

Herr Uhlir in Prag besitzt eine Fabrik vorzüglich auf eichene Parqueten eingerichtet. Er bezieht das Holz aus den Waldungen des Baron Sina bei Podebrad, und beschäftigt an 30 Individuen (darunter einen Theil der Arbeitskräfte im k. k. Prov. Strafhause). Er verwendet hierzu keine besonderen Maschinen. Diese Fabrik verschleißt 30,000 Tafeln im Inlande und 8000 in's Ausland.

In Klutschitz bei Karlstein hat Wenzel Schulz unlängst eine Parquetenfabrik am Beraunflusse etablirt. In Podskal beim Holzhändler Duras werden Bestellungen angenommen.

In Jakule, auf der gräflich Buquoi'schen Herrschaft Gratzen im Budweiser Kreise, befindet sich eine Parquetenfabrik, die auf Wasserkraft eingerichtet ist und sonst bedeutende Geschäfte nach Wien gemacht hat. Seit längerer Zeit ist sie nicht im Gange.

Die schön gefärbte sogenannte Roseneiche in den Waldungen von Dobrisch, sowie die früheren niedrigen Holzpreise daselbst haben die Parquetenerzeugung dort frühzeitig in's Leben gerufen, die aber jetzt in Abnahme zu seyn scheint, weil viele von den dortigen Parquetentischlern ihr Gewerbe aufgegeben haben und in größeren Fabriken Unterkunft suchen. Die Ursache davon mag wohl die Concurrenz mehrer neuer größerer fabriksmäßiger Etablissements seyn. In Dobrisch selbst sind gegenwärtig an 20, in der Gegend von Dobrisch noch viele Tischlerwerkstätten vorzüglich mit der Parquetenerzeugung beschäftigt, die aber nur mit gewöhnlichen Tischlerwerkzeugen arbeiten, hierin jedoch eine besondere Geschicklichkeit zeigen. Sie verfertigen bloß eichene und fichtene Parqueten, mit und ohne Friesen von 20—26″ in's Gevierte. Ihr Absatz geht größtentheils nach Prag, wo sich zwei Niederlagen von Dobrischer Parqueten befinden, eine bei Winkler in der Lilien- und eine bei Frenzel in der Kettengasse, die auf eigene Rechnung mitunter auch Geschäfte in's Ausland machen.

Diese Parqueten zeichnen sich durch gefälliges Aussehen, gute Verbindung und Trockenheit des Holzes aus. Die dortige hohe Obrigkeit Fürst Colloredo-

---

gearbeitet, eine imposante Wirkung hervorbringen muß. Solche Holzmosaikböden gewähren außerdem, daß sie nicht viel höher zu stehen kommen als andere Parquetböden, eine Folge der Maschinenarbeit und des verhältnißmäßig sehr kurzen Zeitraumes, der zur Legung derselben hinreicht, noch den besondern Vortheil, daß man sie wieder aus einander nehmen und nach einer andern beliebigen Zeichnung zusammensetzen kann.

Das ausgezeichnetste Etablissement in der Mosaiktafelerzeugung ist das Heißler'sche in Wien, wo theils die Maschinen aus England bezogen, theils die vorzüglichsten Techniker Deutschlands zu Rathe gezogen wurden.

Manhsfeld, hat daselbst eine Dampfmaschine aufgestellt, durch welche eine Brettsäge mit Rahmen und 12 Blättern in Bewegung gesetzt wird und den Parquetentischlern einen hinreichenden Vorrath an Brettern erzeugt.

Außerdem gibt es in der Gegend von Pürglitz und in andern Kreisen Böhmens viele Tischlermeister, die um auffallend billige Preise Parqueten verfertigen. Eine welche fichtene Parquete kostet dort nicht mehr als 12 kr., und eine eichene nicht mehr als 24 kr. C.-Mze. (Encyclop. Zeitschr. d. Gewerbew. S. 349.) W. B.

Versuche, durch Tränkung mit verschiedenen Flüssigkeiten die Haltbarkeit des Holzes zu vermehren,

sind bei dem Bergbaue in Clausthal gemacht worden und haben sich dabei folgende Resultate herausgestellt. Es ist nämlich flüssiges holzsaures Eisen und eine Lösung des Abfallsalzes der Salpetersiedereien (salzsaures Kali):

I. bei auf dem Stamme stehenden Bäumen — Fichten — diesen zugeleitet worden:

a) nach der Boucherie'schen Methode durch horizontalen Schnitt;

b) durch in den Stamm eingebohrte Löcher und zwischen denselben herausgesägte Ausschnitte;

c) allein durch in den Stamm gebohrte Löcher, oder

d) durch Anbohren der Wurzeln.

II. Bei gefällten Bäumen:

a) im Liegen der Stämme vermittelst Anbohrung und eines normal gegen die Achse des Baumes und an der Rinde wieder verkitteten Schnittes;

b) dadurch, daß der Baum mit seinem Stammende in ein die Flüssigkeit enthaltendes Gefäß gestellt würde, und

c) vermittelst Einsetzung, und zwar einmal, indem das Stammende zur Aufnahme von der Flüssigkeit ausgehöhlt und nach Oben gerichtet, aufgestellt; zweitens: indem man das obere Ende ausgehöhlt, mit Flüssigkeit gefüllt und in seine natürliche Lage aufgerichtet hatte.

Dabei ist nun im Allgemeinen beobachtet worden:

1) Die Auffaugung der Flüssigkeit ist überall nur im Splinte des Stammes erfolgt und gewöhnlich auf einer Seite vollkommener als auf der andern.

2) Nur über den Flächen oder Querschnitten des Splintes hat die Auffaugung stattgefunden, welche unmittelbar mit der Flüssigkeit in Berührung gekommen sind, so daß demnach das Auffaugen nur nach den Längengefäßen des Baumes stattfindet.

3) Bei einer einzigen 14 Schuh hohen Fichte hat die Flüssigkeit den Gipfel des Baumes erreicht und ist in die Aeste eingedrungen, immer aber nur im Splinte. Junge Bäume saugen die Flüssigkeit immer leichter und vollständiger auf.

4) Die größte Höhe hat sie bei einem durch 6 Löcher angebohrten Baum erreicht, worin sie binnen 12 Tagen bis zur Höhe von 70 Fuß hinaufstieg.

5) Die Tränkung der liegenden Stämme ist sehr unvollkommen erfolgt.

6) Bei der Einsetzung der Flüssigkeit in aufrechtstehende Stammstücke hat sie auch nur den Splint durchdrungen, und bei dem aufgerichteten Stammende nur in dem der Rinde zunächst befindlichen Splinte, dagegen, wenn das schwächere Ende nach Oben stand, mehr die dem Kerne näher liegenden Jahresringe des Splintes. Die Versuche haben außerdem ergeben, daß die Arbeit bei dem stehenden Holze zu schwierig und kostbar seyn würde, um sie im Großen auszuführen, dagegen aber das Infiltriren der Flüssigkeit, welches nach der Anfuhr des Holzes auf den Werken stattfinden kann, wenn es überhaupt vortheilhaft erscheint, ausführbar seyn würde. Dieses letztere soll daher fortge-

setzt werden, und es werden zugleich Versuche über den Einfluß der Infiltration der verschiedenen Flüssigkeiten, auf die Dauer der Hölzer angestellt werden. (A. Dingl. polytechn. Journ. Bd. 97 S. 80.)

Gegen die übertriebenen Anpreisungen des Guano's als Dünger.

Schon früher enthielt der Moniteur industriel einen Artikel gegen die übertriebenen Lobpreisungen des Guano, und der Gärtner Paquet, Redacteur des Journal d'horticulture pratique, liefert einen zweiten Artikel nach, der die Nichtigkeit des großen Aufhebens darzulegen sucht, welches gewinnsüchtige Charlatane einerseits und auf bloße Versuche im Laboratorium sich stützende Gelehrte andererseits von diesem Dünger machen. Die Rolle, welche der Guano zu spielen verspricht, ist keine andere, als die aller künstlichen Düngmittel, wie das Laine'sche, Jauffret'sche, sogenannte stickstoffreiche (perazotè), die Universalsubstanz (von welcher die Bouteille zu 5 Frcs verkauft wird) und viele andere solche Wundermittel. Der Verfasser machte Versuche mit ächtem Guano an Melonen und war, wenn er ihn zu $\frac{1}{12}$ mit dem Erdreich vermengte, mit welchem bei dieser Pflanze der Boden bedeckt werden muß, mit dem Erfolg recht zufrieden; allein die Kosten sind viel zu groß, und am Ende die Früchte doch nicht viel größer; nur die Pflanze war kräftiger. Auf feuchtem Rasen that er ebenfalls sehr gute Wirkung, aber nicht bei Anwendung von 300 Kilogr. und darüber auf die Hektare, wie er gegenwärtig angepriesen wird, sondern zu beinahe 1500 Kilogr., indem man 75 Kilogr. auf einem kleinen Rasenplatz von kaum 5 Acres ausbreitete. Ich brachte, sagt er ferner, in einem Baumgarten einen Schubkarrenvoll Stallmist an den Fuß je eines Obstbaums, und breitete denselben 1½ Fuß weit entfernt vom Stamm auf eine kreisrunde Oberfläche aus, die je nach der Stärke des Baumes zwischen 1½ und 3 Fuß differirte; die Erde wurde ungefähr ½ Fuß hoch ausgegraben, der Dünger ausgebreitet und dann die Erde wieder darauf gelegt. Bei zwölf andern Bäumen, und zwar Pfirsich-, Birn-, Pflaumen-, Kirschen-, Aprikosen- und Aepfelbäumen, wurde der Versuch mit Guano angestellt; man ließ dieselben mit obigen gewöhnlich gedüngten Bäumen abwechseln; der Guano wurde hier mit der ½ Fuß tief aufgehobenen Erde gut vermengt. Man nahm 1½ Kilogr. Guano für einen Baum, welche (100 Kil. = 50 Frcs.) auf 75 Centimes zu stehen kamen, während der andere Dünger nur 65 Centimes kostete. Letzterer entsprach den Erwartungen; beim Guano aber wurden alle Wurzeln (mit Ausnahme jener der Pflaumenbäume) von einer Art Schimmel bedeckt. Bei den Pfirsich- und Aepfelbäumen hatten sich die Blätter zusammengerollt; einige wurden von einem Heer von Blattläusen befallen; die Birnbäume wurden von einer Art Schwämme (Oecidium cancellatum) heimgesucht, welche sich als rothe Flecken auf dem Laube entwickelten und die Vegetation hemmten. Beim Lauch und allen übrigen Liliaceen und Alliaceen gab der Guano gute Resultate, aber er kam auch zu theuer zu stehen. Aus allem diesem geht hervor, daß es absurd ist behaupten zu wollen, daß ein Hektoliter Guano ebenso viel leistet, wie 50 Karren voll guten Düngers. Wenn man uns glauben machen will, im Süden sey an einem recht heißen Maitag die Feuchtigkeitsanziehung (Hygrophilie) des Guano so groß, daß, wenn man die Hand in das Gras einer damit gedüngten Wiese steckt, sie davon so benetzt wird, wie von Wasser, während gleich daneben, wo nicht mit Guano gedüngt war, das Gras so trocken ist wie Heu, so ist das lächerlich. (A. Dingl. polyt. Journ. Bd. 96 S. 492.)

Schmiedbares Gußeisen.

Wien, 25. April. Nicht allein in England, Frankreich und am Rhein ist die Kunst, schmiedbares Gußeisen zu erzeugen, bekannt, auch in Oesterreich, in dem Städtchen Neunkirchen, 8 Meilen jenseits Wien, findet sich dazu eine in großem Style angelegte Fabrik. Vor allen schmiedbaren Gußeisentheilen zeichnen sich die

in der benannten Fabrik vortheilhaft aus. Es wird zu dergleichen Eisentheilen weißes steiermärkisches Roheisen verwendet, welches in Tiegeln in einem Zugofen geschmolzen wird. Die zu gießenden Theile werden in Gießflaschen, die aus zwei Hälften bestehen, gegossen, und zu Füllung der Flaschen gewöhnlicher Gießsand genommen. Nach dem Erkalten werden die Formen geöffnet, und die gegossenen Theile herausgenommen. Jetzt sind diese Theile noch so hart und spröde, daß sie durch einen mäßigen Schlag mit dem Hammer zerspringen. Die Eigenschaft des Schmiedens, Schweißens und des Härtens wird ihnen nun durch das Glühen oder Tempern gegeben. Bei dieser Procedur wird dem Eisen ein Theil seines Kohlengehaltes entzogen, so daß derselbe nur noch im verfeinerten Grade oder als Extract in demselben zurückbleibt. Das Glühen oder Tempern geschieht in einem Glühofen, der mit Zugröhren versehen ist, bei Holzkohlenfeuer durch die Flamme. Diese entführt den Kohlenstoff, und giebt dem Eisen denjenigen Grad von Sauerstoff als Zusatz, der zu der erwähnten Eigenschaft erforderlich ist. Die Zeit des Glühens richtet sich nach der Größe und Stärke der eingesetzten Stücke, und erfordert eine besondere Kenntniß, die auf Erfahrung beruht, und wird als das eigentliche Geheimniß betrachtet. Solche Theile, die nicht die gehörige Zeit im Glühfeuer verblieben, sondern zu frühzeitig herausgenommen werden, sind nicht durch ihre ganze Stärke entkohlt, was an den zerschlagenen Stücken zu sehen ist. Es begrenzt sich sehr scharf, wie tief hinein sich die Textur des Gußeisens verändert, und eine dem Gußstahl ähnliche Textur angenommen hat. Alle nur möglichen Theile werden auf die beschriebene Weise gegossen und geglüht. Namentlich werden Messer und Gabeln, große und kleine Scheeren, Schlüssel und Schloßtheile, Hufeisen, Korkzieher, Charnierbänder, Maschinenstäcke, Theile zu Gewehrschlössern ꝛc. auf diese Weise verfertigt. Die Scheeren und Messer haben einen feinen Schnitt, den sie auch lange behalten, vorausgesetzt, daß sie richtig gehärtet worden sind. Das auf angegebene Weise bereitete Eisen läßt sich im rothglühenden Zustande vollkommen gut mit dem Hammer schmieden, und im weißglühenden Zustande schweißen, es verbindet sich gut und es ist von der Schweißnath wenig zu sehen. Es läßt sich zu Blech austreiben, kalt biegen, hämmern und richten; das Blech läßt sich wie jedes andere Blech aufrollen. Eisenarbeiter können es zu Werkzeugen gebrauchen, als Meissel, Drehstähle, Hobeleisen und Bohrer. Diese werden auf die jedem Eisenarbeiter bekannte Weise gehärtet und nach dem Härten blau angelassen; bei richtiger Härte stehen solche den Werkzeugen von Gußstahl nicht nach. Das Eisen läßt sich mit der Feile und dem Drehstahl gut bearbeiten, giebt bei letzteren einen langgekräuselten zusammenhängenden Spahn, woraus sich wohl die Dichtigkeit der Gefüge des Eisens erkennen läßt. Im federharten Zustand besitzt es jedoch keine Elasticität. Was die Haltbarkeit anbelangt, so läßt es nichts zu wünschen übrig, es übertrifft das Schmiedeeisen, wie mehrfache Versuche es gezeigt haben. (Bergw.-Fr. Nro. 30 S. 669.)

Statistisches über Belgiens Flachsindustrie.

Belgien erzeugt jährlich 2,560,000 Ctr. Flachs (à 100 Pfund). Drei Viertheile kommen davon auf die beiden Flandern. Hennegau und Brabant theilen mit den Provinzen Antwerpen, Lüttich und Namur das andere Viertel. Der Werth dieser Gesammternte wird auf 3,400,000 Thaler geschätzt, und jener Anbau nimmt einen Flächenraum von 15 — 17,000 Acker bestellbaren Bodens in Anspruch.

Durch Brechen, Rösten und Trocknen vermindert sich das Gewicht jenes Quantums Rohflachses auf die Hälfte, mithin auf 1,280,000 Ctr.; der Werth desselben steigt aber auf 4,000,000 Thaler. Durch Schwingen und Hecheln geht das Gewicht abermals auf 360,000 Ctr. herab, steigt aber im Werthe auf 6,720,000 Thlr., so daß mit der fortschreitenden Veredlung des Flachses dessen Werth jedesmal verdoppelt wird. Der

*) Ein metrischer Centner = 89 bayr. Pfund.

ganze Gewinn der folgenden Wertherhöhung kommt dem Handwerkerstande und einer zahllosen Menge Arbeiter im Lande zu Gute.

Von jenen 360,000 Ctr. gehechelten Flachses gehen 100,000 Ctr. in's Ausland. Der Werth der im Lande zurückbleibenden 260,000 Ctr. Flachses besitzt einen Werth von 5,334,000 Thlr.

Nimmt man nun an, daß 230,000 Ctr. gehechelter Flachs und Werg zur Verspinnung verwendet werden und der Spinnerlohn für 2 Pfd. auf 9½ Sgr. kommt, so bringt dieß eine abermalige Wertherhöhung des Flachsquantums von 4,600,000 Thlrn. Rechnet man nun weiter, daß 30,000 Ctr. Flachs in Nähgarn (Zwirn) und 200,000 Ctr. in Leinwand, von der die Hälfte gebleicht wird, verarbeitet werden, so gibt dieß Alles, mit dem Betrage für ausgeführten Rohflachs, einen jährlichen Ertragswerth von 16,800,000 Thlrn., den Belgien durch Flachsbau und dessen Verarbeitung aufbringt. Zwei Drittel, wenn nicht gar drei Viertel des zu Zwirn und Leinwand verarbeiteten Flachses gehen in das Ausland und bilden den wichtigsten und ergiebigsten Handelszweig Belgiens. (Encycl. Zeitschr. d. Gewerbew. Hft. 4 S. 348.)

Ueber das Blauanlaufen des Stahls.

Briefliche Mittheilung vom Herrn Forstsecretair Berger in Königslutter.

In früheren Jahren befaßte ich mich abwechselnd mit kleinen Arbeiten in Holz, Stahl, Eisen, Messing ꝛc., besonders auch in Beziehung auf Gewehre und Waffen. Dabei kam es denn auch vor, polirten Stahl und Eisen blau anlaufen zu lassen. Die Versuche, solches Blauanlaufen mittelst glühender Kohlen zu bewerkstelligen, sagten mir nicht zu, indem sich die Erhitzung des Stahls oder Eisens dabei nicht so gut leiten und ganz gleichmäßig beschaffen läßt, um ein gleichfarbig gutes Blau zu gewinnen; auch hängt sich dabei leicht mehr oder weniger Flugasche an und verdirbt an diesen Stellen das Blau.

Ich fand mich sonach weiter veranlaßt, kleine Sachen von Stahl oder Eisen, auf reines, aschefreies, glühendes Eisen gelegt, blau anlaufen zu lassen, was dann reiner und besser gelang und wobei das Vorrücken der Farben bis zum schönsten Blau genauer beobachtet werden konnte.

Endlich gelang mir, bei den verschiedenen Formen der Stahl- und Eisenstücke, die ich anlaufen lassen wollte, solches am besten in geschmolzenem reinem Blei, — wobei jedoch die Haut, die sich über solches Blei zieht, möglichst beseitiget werden muß, um sich beim Eintauchen des Stahls oder Eisens — wie beim Herausziehen desselben nicht daran hängen zu können, weil sonst darunter das Blau verdorben wird.

Ist das Anlaufen nicht ganz nach Wunsch gerathen, so kann solches bekanntlich, nach geschehener Erneuerung der Politur, mit denselben Stahl- oder Eisenstücken wiederholt werden.

Je reiner und vollendeter die Politur ist, je reiner und schöner wird das Blau. Höchst dringend ist aber erforderlich, daß das Stück Stahl oder Eisen, was gleichfarbig und schön blau anlaufen soll, völlig trocken, rein und frei von allem Oel oder Fett ꝛc. seyn muß, denn es artet sich das Anlaufen nicht einmal gut, wenn die Politur vorher auch nur mit bloßer Hand berührt worden ist.

Wenn Stahl- oder Eisenstücke, die man blau anlaufen lassen will, durchweg oder ungefähr von gleicher Dicke und Breite sind, wie Uhrfedern, Degen- oder Säbelklingen, Sägeblätter und dergleichen, so gelingt deren Anlaufen meist leicht und gut; im entgegengesetzten Falle ist dieses aber sehr unsicher, da die dünnen, spitzen oder schmalen Stellen daran zu früh anlaufen und deren Blau wieder schwindet, unterdessen, daß die dickeren, stumpferen oder breiteren Stellen bedürftig heiß werden. (Leuch's polyt. Ztg. Nro. 24 S. 107.)

Ueber die Anfertigung einer ausgezeichneten Politur für gedrechselte Gegenstände,

von Knauer.

Die Politur, deren Zusammensetzung ich nachstehend angebe, steht sehr gut, springt nicht ab, und ertheilt den damit überzogenen Gegenständen einen hohen Glanz.

Man nimmt dazu 4 Loth hellen, reinen Schellack, ½ Loth Copal, bringt beide in irgend ein gläsernes oder porzellanenes Gefäß, welches man gut verschließen kann, übergießt sie mit 12 bis 13 Loth Alkohol, und läßt sie in diesem gut auflösen, zu welchem Zweck man das Gefäß im Sommer der Sonne und im Winter der Ofenwärme aussetzt. Das Gefäß muß alle Morgen, ehe man es wieder in die Wärme bringt, einigemal tüchtig geschüttelt werden, damit der Copal sich nicht wegen seiner Schwere und Härte zu Boden setzt. Ehe man jedoch das Umschütteln beginnt, lüftet man das Gefäß etwas. Man behandelt die Composition auf diese Art so lange, bis der Weingeist eine weingelbe dunkle Farbe erhalten hat, und wenn man einige Tropfen mit etwas Wasser vermischt, hierdurch eine der Milch ähnliche Flüssigkeit entsteht. Die auf diese Art bereitete Politur widersteht einem hohen Grade von Wärme, ohne nur im Geringsten an ihrem Glanze und ihrer Dauer zu verlieren. Auch eignet sie sich sehr gut für Möbel, die man im beständigen Gebrauch hat, weil sie sich nicht wie die anderen Polituren abnutzt, matt wird und in der Wärme Blasen wirft.

Diese Politur kann auch mit vielem Vortheil für allerlei gedrechselte Hornarbeiten angewendet werden, indem sie durch das Angreifen, oder auch, wie z. B. bei Pfeifenröhren oder Abgüssen durch die innere Feuchtigkeit des polirten Gegenstandes nichts von ihren guten Eigenschaften verliert; auch erhalten Hornarbeiten durch dieselbe einen dichtern und schönern Glanz, als hölzerne Gegenstände. Um diese Politur aufzutragen, verfährt man auf folgende Weise: Wenn die Sachen auf der Drehbank fertig sind, so werden sie mit pulverisirtem Bimsstein und Wasser ein wenig abgeschliffen, und mit ganz feiner Kohle nachgeputzt. Ist dieses geschehen, so wird die Politur mit einem mehrfach zusammengelegten feinen Läppchen aufgetragen, und mit so viel Lein- oder Provenceröl versetzt, als nöthig ist, um der Politur die Eigenschaft des zu schnellen Trocknens zu benehmen. Hat man erst durch Uebung eine gewisse Fertigkeit darin erhalten, mit dem mit Politur befeuchteten Lappen auf dem zu polirenden Gegenstand schnell hin und her zu fahren, so wird es sehr leicht, dem Horn den möglichst höchsten Glanz in kurzer Zeit zu ertheilen. (Polytechn. Centralbl. 1845 2. Heft S. 68.)

Bronziren des Holzes,

von Knauer.

Wenn ein Gegenstand aus Holz bronzirt werden soll, so macht es sich vor allen Dingen nöthig, denselben erst mit Leim zu überziehen. Der zu diesem Ueberzug bestimmte Leim wird im Wasser so dünn und flüssig wie das Wasser selbst gekocht, und muß nach dem Kochen durch ein feines, seidenes Tuch in ein reines, irdenes Gefäß geseiht werden. Mit Hülfe eines weichen, feinen Borstenpinsels trägt man auf den Gegenstand zwei bis drei Schichten von dem Leim auf, wobei zu bemerken ist, daß vor dem Auftragen der folgenden Schicht die vorhergehende immer trocken seyn muß. Auf diesen Leimgrund werden 4 bis 5 Schichten von einer Composition gebracht, die aus geschlemmter Kreide besteht, welche man in einem irdenen Topf mit so viel Wasser anmacht, daß ein dicker Brei entsteht, zu dem man noch so viel Leim, der auf die oben angegebene Weise gekocht und erwärmt worden ist, zusetzt, daß die Composition dünn genug wird, um mit dem Pinsel aufgetragen werden zu können, und dennoch Körper genug hat, um zu decken. Beim Auftragen dieser Kreidefarbe ist zu bemerken, daß nicht eher eine neue Schicht gegeben werden darf, bevor nicht die vorhergehende vollkommen trocken geworden ist.

Nachdem der Kreidegrund völlig trocken geworden

iſt, ſchleift man denſelben mit Schachtelhalm recht fein ab, wobei jedoch von Seiten des Arbeiters noch darauf zu ſehen iſt, daß an allen Stellen der mit Kreide grundirten Oberfläche noch Grund genug bleibt, damit das Holz nicht durchſieht. Der hierzu verwendete Schachtelhalm wird vorher ins Waſſer gelegt, damit er weich und geſchmeidig wird und man läßt ihn vor dem Gebrauch wieder trocken werden. Nach dem Abſchleifen des Kreidegrundes ſtaubt man denſelben mit einem ſtraffen Haarpinſel fein ab, und trägt nochmals eine Schicht Leim auf, der nach der oben beſchriebenen Art und Weiſe gekocht worden iſt. Nachdem dieſer Anſtrich getrocknet iſt, ſo läßt man einen zweiten mit etwas ſtärker gekochtem Leim folgen, und trägt auf dieſe Schicht, während ſie ſich noch im vollkommen naſſen Zuſtand befindet, die Bronze in Pulverform mit einem weichen Haarpinſel auf. Bei Anwendung der Goldbronze muß jedoch der Leim mit etwas hellem Oker oder dunklem Chromgelb verſetzt werden, welche mit ein wenig Leim vorher auf einem Reibſtein fein zerrieben ſeyn müſſen. Beim Auftragen der Bronze muß man jede Stelle der zu bronzirenden Fläche berühren und die vorſpringenden Stellen des Gegenſtandes mit einem Polirzahn aus Achat poliren, wodurch dieſe einen ſehr hohen Glanz und ein ſchönes helles Anſehen bekommen. Wird ganz helle Bronze zu der Bronzirung angewendet, ſo erhält der bronzirte Gegenſtand, wenn deſſen erhabene Stellen polirt ſind, das Anſehen von ächter Vergoldung.

Will man eine Silberbronzirung auf Holz ausführen, ſo wendet man anſtatt des Okers und Chromgelbs Bleiweiß mit etwas Kienruß vermiſcht an, die beide vor dem Auftragen mit Leim auf einem Reibſteine abgerieben worden ſind. Dieſe abgeriebene Farbe wird mit Leim ſo viel verdünnt, daß ſie ſich mit dem Pinſel gut verſtreichen läßt, aber dennoch Körper genug beſitzt, um zu decken. Von den Farben werden ſo dünn und gleichförmig wie möglich 3 bis 4 Schichten auf den Gegenſtand aufgetragen, wobei jedoch zu bemerken iſt, daß die vorhergehende Schicht erſt vollkommen trocken ſeyn muß, bevor man eine andere folgen läßt. Wenn die letzte Schicht von dieſem Anſtrich vollkommen trocken geworden iſt, ſo überfährt man den Grund mit etwas ſtärkerm Leim, auf den man im noch feuchten Zuſtand die Silberbronze in Pulverform mit einem weichen Haarpinſel aufträgt. Sobald alles gehörig trocken geworden iſt, ſo werden die erhabenen Stellen mit dem Polirzahn recht fein polirt, während man die vertieften Stellen matt ſtehen läßt. (Wie oben S. 69.)

Verfahren, fremde Holzarten mit einheimiſchen nachzuahmen,

von Knauer.

Helles Mahagoniholz mit einem Schein ins Goldgelbe kann mit Ahornholz dadurch nachgeahmt werden, daß man daſſelbe mit einem Aufguß von Braſilienholz behandelt. Durch die Behandlung mit einem Aufguß von Krapp und Braſilienholz wird das helle Mahagoniholz mit dem Lindenholz nachgeahmt.

Soll Nußbaumholz das Anſehen von hellrothem Mahagoniholz erhalten, ſo wendet man hierzu einen Aufguß von Braſilienholz an.

Das gelbe Mahagoniholz wird mit dem Ahornholz durch ein Decoct von Campeſchenholz (?) nachgeahmt.

Um Akazien- und Pappelholz das Anſehen von dunklem Mahagoniholz zu geben, behandelt man ſie mit einem Decoct von Braſilienholz und Krapp. Um mit Kaſtanienbaumholz das dunkle Mahagoniholz nachzuahmen, bedient man ſich einer Auflöſung von Gummi-Gutti.

Dem Buchen-, Linden- und Eſchenholz ertheilt man durch einen Aufguß von Curcumä eine gelbe Farbe.

Um dem Birnbaumholz eine dunkelgelbe, glänzende Farbe zu ertheilen, behandelt man daſſelbe entweder mit einer Auflöſung von Gummi-Gutti oder mit einem Aufguß von Safran.

Soll Lindenholz braun und geadert erscheinen, so behandelt man es mit einem Aufguß von Krapp und um dem Buchenholz eine grüne mit Adern durchfurchte Oberfläche zu ertheilen, wendet man einen Aufguß von Krapp so wie auch eine Schicht Schwefelsäure an.

Dem Ahorn-, Buchen- und Espenholz ertheilt man dadurch eine braune Farbe, daß man diese Holzarten alaunt und dann mit einem Decoct von Campeschenholz behandelt.

Um die Oberfläche des Buchen-, Linden- und Ahornholzes schwarz zu färben, bedient man sich eines starken Decocts von Campeschenholz und behandelt dann das gefärbte Holz mit einer Schicht Kupfervitriolauflösung. (Wie oben S. 72.)

Ueber Maschinenpapier.

Da immer mehr Bedenklichkeiten über das Maschinenpapier erhoben werden, so wollen wir Alles, was zur Kenntniß desselben beitragen kann, ausführlich mittheilen, und daher unter Hinweisung auf die S. 437 gemachte Mittheilung nachstehende Notiz von Leykauf in Nürnberg aus der Leuchs'schen polyt. Zeitung Nro. 30 S. 129 wörtlich folgen lassen:

Bisher schreibt man allgemein dem Chlorgehalt des Papiers die nachtheiligen Wirkungen zu, welche chemisch gebleichtes Papier so häufig bei dem Steindruck äußert. Indessen ist nicht das Chlor hieran Schuld, sondern die Leimung, besonders die starke mit Harzseife und Alaun, und zwar um so nachtheiliger, je kalkhaltiger das Wasser ist. Selbst der gewöhnliche thierische Leim ist nachtheilig, wenn er noch viele Fetttheile enthält (nicht gehörig abgeschäumt wurde, was noch von dem Papierfabrikanten, besonders nach dem Alaunzusatz geschehen sollte.) Bekanntlich werden die Steine durch solches Papier nicht angegriffen, sondern mehr die Zeichnung hinweggenommen. Auch nehmen die unbeschriebenen Stellen des Steins Schwärze an (versauen). An beiden kann weder Salzsäure noch Chlor Ursache seyn, da man ja oft selbst ohne Nachtheil mit Salzsäure ätzt.

Papier dagegen, welches durch und durch mit Harz durchzogen ist, und oft auch Oel (fettes und Terpentinöl) enthält, muß an der Zeichnung kleben und diese dadurch losreißen, zugleich aber dem Stein Harz und Fett mittheilen, wodurch derselbe zur Aufnahme der Schwärze, zum Beschmutzen, geeignet wird.

Diese Uebelstände treten namentlich hervor, wenn das Papier 1) mit weichem (terpentinhaltigem) Harz geleimt wurde; 2) wenn mehr Alaun als zur Zersetzung der Harzseife nöthig, zugegeben wurde; 3) wenn man Oel auf den Holländer gibt (zur Beseitigung des Schäumens); 4) wenn nach der Leimung der Holländer die Masse nicht gehörig durchgearbeitet hat, was bei vorsichtiger Leimung zwar nicht nöthig, wohl aber, wenn der Alaun in wenig Wasser gelöst auf drei oder viermal zugegeben wird, wobei das Harz an den Stellen, wo der Alaun gerade hinkommt, als Harzsäure abgeschieden wird, und erst durch längeres Durcharbeiten wieder zu Harzseife wird, wenn nicht zuviel Alaun vorhanden ist.

Der Alaun hat mehr Schwefelsäure als zur Lösung der Thonerde nöthig ist; wenn nun die Seife (das Kali der Seife) zu gering ist für die Menge des Alauns, so wird von letzterm nur so viel Schwefelsäure gesättigt, daß der Alaun noch löslich bleibt. In diesem Zustand gibt er an die Harzsäuren keine Thonerde ab und dieselben werden dann beim Trocknen des Papiers wasserfrei und klebend, während dieß nicht der Fall ist, wenn sie an Thonerde gebunden sind.

Ein Hauptübelstand ist es also, daß die Alaunlösung nicht verdünnt genug in den Holländer kommt und daher durch Ausscheidung der Harzsäuren, wenn nachher nicht genug durchgearbeitet wird, das Papier fleckig macht.

Die Kalkseife, welche entsteht, ist gleichfalls der Art, daß sie auf den Stein Flecken geben kann, indem sie oben aufschwimmt und sich an einzelnen Theilen

des Zeugs festsetzt, doch trifft man selten Wasser, welche so viel Kalk enthalten, um diesen Nachtheil hervorbringen zu können.

Einfache Prüfungsweise des Essigs auf einen Gehalt an freier Schwefelsäure.

Von Dr. Rud. Böttger.

Es ist bekannt, daß der gewöhnliche Tafelessig nicht selten mit scharfen Mineralsäuren, namentlich mit Schwefelsäure, verfälscht im Handel vorkommt, und daß eine solche Verfälschung bisher nur auf einem etwas umständlichen Wege mit Sicherheit konnte dargethan werden, indem die gewöhnlichen Reagentien, wie salpetersaure und essigsaure Baryterde, in sofern hier im Stiche ließen, als fast alle Essige ohne Ausnahme geringe Mengen schwefelsaurer Salze enthalten, die bei Zusatz eben genannter Reagentien mit Leichtigkeit sich zu erkennen geben. Da nun das bekannte Verfahren des Herrn Prof. Runge, einen Gehalt an freier Schwefelsäure im Essig mittelst Zuckerlösung nachzuweisen, zwar in der Hand eines erfahrenen und im Experimentiren hinlänglich bewanderten Chemikers recht wohl seinen Zweck erfüllt, dagegen für den Techniker und Nichtchemiker immerhin etwas umständlich und gewissermaßen auch etwas unsicher bleibt, so glaube ich, dürfte folgende eben so einfache, wie leicht und sicher zum Ziele führende Methode gewiß nicht ganz ohne Interesse entgegen genommen werden. Ich habe nämlich die Beobachtung gemacht, daß alle Essige ohne Ausnahme, seyen sie Weinessige, Branntweinessige, Obstessige oder Biereſſige, sich, trotz ihres etwaigen geringen Gehaltes an schwefelsauren Salzen, gegen eine concentrirte Lösung von Chlorcalcium völlig indifferent verhalten. Fügt man sonach zu irgend einem unverfälschten Essige wenige Tropfen einer concentrirten Lösung von Chlorcalcium, so sieht man nicht die mindeste Trübung, noch viel weniger einen Niederschlag entstehen, weil die Quantität der in dem gewöhnlichen Essige vorkommenden schwefelsauren Salze im Ganzen genommen so gering ist, daß dadurch eine gesättigte Chlorcalciumlösung weder in der Siedehitze, noch bei mittlerer Temperatur zerlegt zu werden pflegt. Ganz anders verhält es sich aber bei Anwesenheit von freier Schwefelsäure im Essig. Versetzt man nämlich etwa zwei Drachmen Essig, dem kaum der 1000ste Theil freier Schwefelsäure absichtlich beigemischt wurde, mit einem haselnußgroßen Stück krystallisirten Chlorcalciums und erhitzt dann den Essig bis zum Sieden, so sieht man, sobald derselbe wiederum völlig erkaltet ist, eine auffallende Trübung und kurze Zeit nachher einen bedeutenden Niederschlag von Gips entstehen, was, wie gesagt, niemals einzutreten pflegt, wenn man sich zu einer solchen Probe des gewöhnlichen, nicht mit Schwefelsäure verfälschten Essigs bediente. Ist der Gehalt an Schwefelsäure im Essige größer als $\frac{1}{1000}$, was bekanntlich immer der Fall zu seyn pflegt, wenn der Essig absichtlich von gewinnsüchtigen Fabrikanten oder Verkäufern verfälscht wurde, so sieht man jenen Niederschlag, oder doch wenigstens ein Trübwerden des Essigs, schon vor seinem gänzlichen Erkalten entstehen. Falls ein Essig freie Weinsäure oder Weinstein enthielt oder absichtlich mit diesen Stoffen versetzt worden wäre, würde man bei einem ganz gleichen Verfahren mittelst Chlorcalcium keine ähnliche Reaction entstehen sehen, da bekanntlich weder freie Weinsäure noch Weinstein das Chlorcalcium, selbst nicht in der Siedehitze, zu zerlegen im Stande sind; sonach dürfte denn die vorerwähnte Reaction auf freie Schwefelsäure, selbst bei Anwesenheit von Weinsäure oder Weinstein im Essig, weder zweideutig erscheinen, noch überhaupt dadurch beeinträchtigt werden. (Notizbl. d. Gewerbevereins für Hannover S. 31.)

Bohnwachs.

Varrentrapp hat ein Bohnwachs untersucht, welches in Halbpfundbüchsen von Blech in Braunschweig verkauft wurde, und allerdings zum Aufpoliren von Meubles u. s. w. sehr gut paßt. Es besteht aus fol-

genden Ingredienzien, und wird folgendermaßen bereitet: 4 Loth weißes Wachs werden in einem irdenen Topfe mit 3 Loth Terpentinöl übergossen, der Topf mit Schreibpapier zugebunden und bei mäßiger Wärme, z. B. in etwas warmem Wasser oder auf einer nicht mehr sehr warmen Ofenröhre, damit zusammenschmelzen gelassen. Man läßt langsam so weit abkühlen, bis die Masse weißlich und fester zu werden beginnt, bringt dann 2 Loth starken Spiritus hinzu und rührt, bis eine gleichmäßige Mengung erzielt und die Masse kalt geworden ist. Statt eines Theils von Terpentinöl wird bisweilen Lavendelöl angewandt, was keinen weiteren Vortheil hat, als etwas weniger unangenehm zu riechen, dafür aber auch viel theurer zu stehen kommt. Wenn man statt 2, 4 Loth Spiritus anwendet, so wird das Bohnwachs dadurch in mancher Beziehung noch verbessert; es ist aber alsdann nöthig, etwas mehr zu reiben, und zwar zuletzt mit einem reinen, ganz trocknen Tuche. (Notizbl. d. Gew.-Ver. f. d. Königr. Hannov. S. 29.)

Mittel zur Erhaltung der stählernen Schreibfedern.

Bekanntlich werden die stählernen Schreibfedern bald unbrauchbar und zwar mehr durch die chemische Wirkung der in den gewöhnlichen Dinten enthaltenen Säure, als durch ihre Abnützung auf dem Papier. Man sucht nun bei denselben die zerstörende Einwirkung der Dinte dadurch aufzuhalten, daß man auf die Feder ein kleines Zinkstück nietet, welches nur zum Theil in die Dinte taucht und, indem es die elektrische Wirkung des Stahls verändert, ihn lange vor jeder Zerstörung durch die ätzende Flüssigkeit schützt. (Stuttg. Wochenbl. Nro. 26 S. 142.)

Zink.

Die Zinkfabrikation in Belgien beträgt jetzt 7 Millionen Kilogrammen (125000 bayer. Centner), wovon $\frac{2}{3}$ im rohen Zustande nach Frankreich ausgeführt werden. Belgien selbst verbraucht 800000, Holland 450000, Hamburg 100000 Kilogrammen. (Bergwerksfreund Nro. 16 Bd. IX.)

Rothe Tinte nach E. Kreßler.

Vier Loth beste Cochenille werden gröblich pulverisirt, in eine Lösung von 4 Loth krystallisirtem kohlensauren Natron in 1 Pfund Wasser geschüttet, unter öfterem Umschütteln 1 Stunde stehen gelassen und durch Leinen filtrirt. In die blaurothe Flüssigkeit wird allmählig ein pulveriges Gemenge von 4 Loth Alaun und 4 Loth Cremor tartari unter Umrühren eingetragen, wobei man das Aufbrausen allemal vorbeiläßt. Ist die gewünschte Höhe der Farbe erreicht, so hört man auf, läßt ruhig stehen, gießt von dem geringen Bodensatze klar ab, löst 3 Loth bestes pulverisirtes Gummi arab. in kaltem Wasser auf, und setzt diese Gummilösung, so wie ein wenig Nelkenöl der Tinte zu. Viel Vorrath zu halten ist nicht rathsam, da Cochenilletinten leicht faulen. (Notizbl. d. Gew.-V. f. Hannover S. 32.)

Schnellwachsthum.

Daguerre soll ein Verfahren entdeckt haben (eine Art Pfropfen nahe an der Wurzel), durch welches ein junger Baum in drei Monaten sich eben so entwickelt, wie sonst in 3 — 4 Jahren. (Leuchs polytechn. Zeit. Nr. 27 S. 119.)

Wie man eiserne Geräthschaften verkupfert nach Blackwell und Norris.

Man setzt die betreffenden Gegenstände zunächst ein, (das heißt, man gibt ihnen eine stahlartige Kruste auf irgend eine, jedem Eisenarbeiter bekannte Weise) putzt sie alsdann ab und taucht sie in eine Bleilegirung entweder mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{10}$ Zinn, oder aus 15 Blei 2 Zinn 1 Antimon, gerade wie man es macht, wenn man Eisen verzinnt. Auf die Verbleiung läßt man schließlich

r galvanisch niederschlagen; es genügt eine ganz Haut. (Leipz. Gewerbeztg. Nro. 51 S. 296.)

e Anwendung von Cyankalium verkupfern

. Elsner und Philipp, nach Berl. Verhandl. 44. eft, Zink und Eisen galvanisch statt mit dem gif- Cyankalium mit neutralem weinsteinsauren Kali, t das Verfahren höchst einfach, leicht, sicher, und illiger als das frühere, daher nun auch größere nstände von Zink oder Eisen mit Vortheil ver- t werden können. Die Erfinder beschäftigen sich erweise damit, bei der galvanischen Vergoldung lls das Cyankalium zu beseitigen, und haben schon ch genügende Resultate erhalten. (Wie oben.)

er mit Luft geheizte Backofen

Gebrüder Mouchot in Paris ist nach Ure abgebil- n Dingl. 2. März Heft 1845 und geht aus der nung hervor, daß die Luft in weiten Kanälen, die m den Feuerraum befinden, erhitzt und dann durch in den Backraum geleitet wird. Der Ofen wird eder von unten unmittelbar durch die Einwirkung euers wie beim Schörg'schen Ofen noch durch eine schlagende Flamme, wie beim Ofen in der Schiffs- cksbäckerei des Agenten Lange in Altona beheizt. Urtheile vereinigen sich, um den Ofen der Mou- hen Bäckerei, System Lemare, vorzüglich zu fin- Wir haben uns schon in früheren Aufsätzen da- usgesprochen, daß das Backen mit heißer Luft als das beste anzusehen seyn möchte, vorausgesetzt ich, daß diejenigen Vorsichtsmaßregeln und An- ngen getroffen sind, die eine gute Bäckerei er- . (Wie oben.)

r die Verzierung des Schnitts eingebundener Bücher.

Das Sprengen des Schnitts, d. h. das Aufspritzen Farbetropfen mittels eines Pinsels ist schon lange bekannt. Eine Abänderung des Verfahrens besteht darin, daß man den Schnitt mit einem beliebig hellfarbigen Grunde versieht, oder ihn auch wohl weiß läßt, und ihn dann mit einer Patrone belegt, welche netz- oder gitterartig durchbrochen ist, über welche man dann eine dunklere Farbe streicht oder sprengt. Man erhält auf diese Art lichte Linien nach dem Verlaufe der festen Theile der Patrone. Die Patrone wird aus Kartenpappe gemacht und mit Oelfarbe angestrichen. Unregelmäßige Zeichnungen erhält man nach einem älteren Verfahren, wenn man vor dem Aufspritzen die Schnittfläche in gewisser Form mit Reißkörnern, Fadennudeln u. dgl. belegt. (Pol. Centralbl. Bd. 6 S. 95.)

Ueber die Münchener Dulten.

Aus nachstehenden Verzeichnissen ergibt sich, daß die Zahl der Verkäufer auf der Sommerdult 1844 jene von der Sommerdult 1843 um 52 größtentheils inländischen nicht in München ansässigen Handelsleuten übersteigt.

Der gleichzeitige Tuchmarkt hatte gegen jenen bei der Sommerdult 1833 eine um 1526 Stücke geringere Quantität an Tuchvorrath, wovon jedoch nur 550 Stück unverkauft blieben.

Der Verschleiß im städtischen Leinwandkeller betrug in der Sommerdult 1844 um 259 Stück weniger, als in der Sommerdult 1843.

Zwischen den beiden Winterdulten 1844 und 1845 ist bezüglich der Verkäufer keine Differenz zu erwähnen.

Der Tuchmarkt von diesen beiden Dulten zeigt dagegen um 723 Stücke zu Markt gebrachtes Tuch bei der heurigen Drei-Königs-Dult weniger als im vorigen Jahr.

Im Leinwandkeller wurden in der heurigen Winterdult um 279 Stück weniger verkauft, als im Jahre 1844. Von Handelsleuten aus Staaten, welche dem Zollvereine nicht angehören, waren beide Dulten wenig besucht.

Summarische Uebersicht

der Kaufleute, welche die Jakobi-Mult 1844 zu München bezogen haben, nach Waaren zusammengestellt.

Waare.	Zahl der Individuen	Hierunter sind Inländer: von München	Hierunter sind Inländer: Auswärtige	Hierunter sind Ausländer
Antiquare	2	2	—	—
Bandhändler	21	—	4	17
Baumwolle	11	1	7	3
Bijouterie	13	—	—	13
Buchbinder	8	1	6	1
Brillen	6	—	6	—
Borten	7	2	5	—
Bürsten	12	8	4	—
Drechsler	9	2	7	—
Eisenblech	10	1	6	3
Flanell	11	4	5	2
Galanterie	15	2	6	7
Garn	7	—	7	—
Glas	1	—	1	—
Hüte	8	4	4	—
Kämme	13	5	8	—
Kleider	7	3	3	1
Kurze Waare	48	—	33	15
Kravatten	6	2	2	2
Kupfer	4	3	1	—
Lebkuchen	11	4	7	—
Leder	5	1	4	—
Leinwand	66	1	61	4
Mandelkaffee	14	1	13	—
Messer	10	1	9	—
Latus I.	325	48	209	68

Waare.	Zahl der Individuen	Hierunter sind Inländer: von München	Hierunter sind Inländer: Auswärtige	Hierunter sind Ausländer
Mousselin	18	—	12	6
Pelz	5	—	5	—
Putzarbeit	4	4	—	—
Regenschirm	11	3	8	—
Säckler	13	8	5	—
Schnittwaaren	100	—	96	4
Schreibmaterialien	4	—	4	—
Seide	3	—	3	—
Silber	6	—	6	—
Spezerei	4	2	2	—
Spengler	2	1	1	—
Spiegel	3	1	2	—
Spielwaaren	7	3	3	1
Spitzen	7	—	—	7
Strümpfe	17	7	7	3
Taback	3	—	1	2
Tabackpfeifen	6	1	4	1
Tuch	65	2	63	—
Wachstuch	1	—	—	1
Weber	34	21	13	—
Würste	1	—	—	1
Uhren	4	1	1	2
Zinn	3	—	3	—
Kleinhändler	232	—	232	—
Latus II.	543	54	471	28
Latus I.	325	48	209	68
Summa	878	102	680	96

München, am 21. August 1844.

Magistrat der k. Haupt- und Residenz-Stadt München.

Dr. Bauer.

Lachmayr.

Verzeichniß

über

jene Waaren, welche während der Münchener-Jakobi-Fult 1844 im städt. Leinwand-Keller abgesetzt wurden.

Nro.	Gattung der Waaren.	Anzahl der Stücke.	Durchschnitts-Preis per Stück.		Total-Betrag.	
		à 30 Ellen	fl.	kr.	fl.	kr.
1	Leinwanden, ungebleicht, gebleicht und färbige . .	414	10	—	4140	—
2	detto (Steifleinwanden) ungbl., gebl. u. schwarz à 13 Ell.	265	1	30	397	30
3	Cattune, weiß und färbige, Baumwollen . . .	71	7	—	497	—
4	Sarßnetts „ „ „ „ . . .	57	6	—	342	—
5	Canafas, naturel „ „ und Leinen	11	8	—	88	—
6	Hamans, weiße	1	8	—	8	—
7	Wollzeuge, färbige, einfache und doppelt . . .	55½	12	—	666	—
8	Cöllnisa e „ und ungebl. Leinen u. Baumwolle	185½	8	—	1484	—
9	Ginghang „ Leinen	28	7	—	196	—
10	Barchend, gebleichten	1	12	—	12	—
11	Tischzeuge „ Leinen	12	9	—	108	—
12	Handtücher „ „	13	6	—	78	—
13	Sacktücher, färbige	8	9	—	72	—
14	Federit, Leinen und Baumwolle	305	10	—	3050	—
15	Hosengradl „ „ „ glatt und färbig .	21	10	—	210	—
16	Zwilch, von jeder Breite	22	9	—	198	—
17	Rupfen à 60 Ellen per Stk.	21	6	—	126	—
18	Garn, gebleicht und ungebl. Leinen à 30 Streng	46	5	—	230	—
19	Faden „ „ „ „ à 5 ℔ per Bund	195½	6	—	1173	—
	in Summa	1732½ Stücke.			13,075	30

München, den 14. August 1844.

Stadt-Leinwand-Keller München.

Fr. X. Pongratz, Kellermeister.

Summarische Uebersicht

der Kaufleute, nach Waaren ausgeschieden, welche die Winter-Fult 1845 zu München bezogen haben.

Waare.	Zahl der Kaufleute			
	von München	aus anderen Gemeinden	Ausländer	Summa
Antiquare	2	—	—	2
Bandhändler	—	17	4	21
Baumwolle	—	6	3	9
Bijouterie	—	—	9	9
Borten	3	4	—	7
Brillen	—	3	—	3
Buchbinder	—	6	—	6
Bürsten	7	5	—	12
Drechsler	2	7	1	10
Eisenblech	—	1	4	5
Flanell	6	4	2	12
Galanterie	1	3	10	14
Glas	—	1	—	1
Hutmacher	—	5	—	5
Kammmacher	5	6	—	11
Kleiderhändler	2	3	1	6
Kurze Waaren	—	29	6	35
Kravatten	1	2	2	5
Kupferschmied	3	1	—	4
Lebkuchner	5	11	—	16
Leinwandhändler	1	54	4	59
Leder	—	2	—	2
Mandelkaffee	—	6	—	6
Messer	1	9	—	10
Mouffelin	—	10	4	14
Latus I.	39	195	50	284
Hiezu II.	52	357	31	440
Summa	91	552	81	724

Waare.	Zahl der Kaufleute			
	von München	aus anderen Gemeinden	Ausländer	Summa
Regenschirm	3	3	—	6
Pelz	—	4	—	4
Putzarbeit	1	2	—	3
Säckler	8	2	—	10
Schnittwaaren	2	76	7	85
Schreibmaterialien	—	5	1	6
Seide	1	2	—	3
Silber	—	—	3	3
Spezerei	3	3	—	6
Spiegel	1	1	—	2
Spielwaaren	2	3	1	6
Spitzen	—	—	4	4
Stahl	1	2	2	5
Spengler	1	1	—	2
Strümpfe	8	8	4	20
Taback	—	1	2	3
Tabackpfeifen	—	3	2	5
Tuch	1	3	—	4
Wachstuch	—	—	1	1
Weber	20	9	—	29
Würste	—	—	1	1
Uhren	—	—	3	3
Zinn	—	3	—	3
Zwirn	—	10	—	10
Tuchmacher vom Tuchmarkt	—	20	—	20
Kleinhändler	—	196	—	196
Latus II.	52	357	31	440

Magistrat der k. Haupt- und Residenzstadt München.

Dr. Bauer.

Lachmayr.

Verzeichniß

über

jene Waaren, welche während der Münchener-Frei-König-Fult 1845 im städt. Leinwand-Keller abgesetzt wurden.

Nro.	Gattung der Waaren.	Anzahl der Stücke.	Durchschnitts-Preis per Stück.		Total-Betrag	
		à 30 Ellen	fl.	kr.	fl.	kr.
1	Leinwand, ungebl., gebleicht und färbig	445½	9	—	4009	30
2	detto " " " " gestreift à 13 Ell.	149	1	30	223	30
3	Cattun, roh " " "	37	7	—	259	—
4	Sarßnetts, färbige	21	6	—	126	—
5	Canafaß, detto	3	8	—	24	—
6	Wollzeug, detto einfach und doppelt . . .	34½	12	—	414	—
7	Eßlnische, detto und ungebl. Leinen u. halbl.	146	8	—	1168	—
8	Ginghang, detto	17	7	—	119	—
9	Barchend, gebleichten	4	12	—	48	—
10	Tischzeug, detto Leinen	11	8	—	88	—
11	Handtücher, detto "	13⅓	5	—	67	30
12	Sacktücher, färbige . . . . 1 Stück zu Duz.	5	9	—	45	—
13	Federit " gebleicht und ungebl. . . .	279	9	—	2511	—
14	Hosengradl " und naturel	16	9	—	144	—
15	Zwilch, jeder Breite	29½	8	—	236	—
16	Rupfen, ¼, ⅞, ⅝ Br.	16	3	—	48	—
17	Garn, roh und gebleicht per Bund à 30 Streng	38	5	—	190	—
18	Faden " " " " " à 6 ℔ .	227	6	—	1362	—
	in Summa	1492 Stücke.			11,082	30

München, den 27. Jänner 1845.

Stadt-Leinwand-Keller-München.

F. X. Hougratz, Kellermeister.

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 3. Jäner l. J. dem Trompeter im Artillerie-Regiment Prinz Luitpold, J. Nabel in München, auf Anfertigung und Anwendung der von ihm erfundenen Kleiderreinigungs-Tinktur, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 23. Febr. l. J. den Privatiers A. B. Bisson und C. Pradel, beide in Paris, auf Einführung der von ihnen erfundenen, in Frankreich seit dem 13. Nov. 1844 auf fünfzehn Jahre patentirten Verfahrens, Hanf und Flachs zu röſten, für den Zeitraum von sieben Jahren;

unterm gleichen Tage dem L. Mark zu Bamberg, Consul der vereinigten Staaten von Nordamerika für das Königreich Bayern, auf Einführung der von Th. Drayton zu Brighton gemachten, und in England seit dem 25. Nov. 1843 auf 14 Jahre patentirten Erfindung, alle Arten Spiegelgläser ohne Queckſilber-Folien mit Auflösung von ächtem Silber zu belegen, für den Zeitraum von dreizehn Jahren;

unterm nämlichen Tage dem Zeugschmied-Gesellen O. Ried in München, auf Anwendung der von ihm erfundenen, neuen Methode zur Verfertigung von Zollmaaßstäben nach bayerischem Muttermaaße, für den Zeitraum von drei Jahren, dann

unterm 28. Febr. l. J. dem Kupferschmiedmeister G. Müller zu Augsburg, auf Ausführung seiner Verbesserung des von dem Mechanikus Frdr. Flor jun. zu Heilbronn erfundenen Kesselapparates zur schnellern Erhitzung von Flüſſigkeiten, für den Zeitraum von einem Jahre

(Rggsbl. Nr. 15 ddto. 22. Apr. 1845);

unterm 2. Febr. l. J. dem Blech-Instrumentenmacher A. Barth in München, auf Anfertigung des von ihm erfundenen, ganz neuen Blechbaß-Instrumentes, Baryton genannt, in C oder B, durch dessen Umfang in Kraft und Ton die bisher übliche Oppykleide ganz aufgehoben werden soll, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 28. Febr. l. Js. dem Architekten D. Pfister zu Zürich, auf seine neuerlichen Verbesserungen bezüglich der Anfertigung und Anwendung derjenigen von ihm erfundenen Steinschneidmaschine, für welche er unterm 11. Okt. 1843, dann bezüglich der Vervollkommnung derselben unterm 2. April 1844 jedesmal ein fünfjähriges Privilegium erhalten hat, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 20. März l. Js. dem Messingfabrikanten Joh. Nep. Schmid in Augsburg, auf Verfertigung des von ihm erfundenen Antifriktionsmetalls und Lagers, für den Zeitraum von fünfzehn Jahren,

und unterm 21. März l. Js. dem Joh. G. Fauler, Bürger aus Augsburg, auf Bereitung einer festen Seife in allen Farben aus dem von ihm erfundenen, bereits seit dem 1. Mai 1844 privilegirten Seifenschlotter, mittelst eines von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl Nr. 16 ddto. 2. Mai 1845);

unterm 18. März l. Js. dem Hammerwerksbesitzer J. Eigner zu Fronberg

a) auf Ausführung und Anwendung des von ihm erfundenen, nach eigenthümlichem Systeme construirten Puddlingsofens, dann

b) auf Bereitung und Anwendung des von ihm erfundenen, chemischen Mittels, das Eisen gegen die oxydirende Wirkung des Feuers zu schützen,

für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

unterm gleichen Tage dem Schuhmachergesellen Jos. Dintner aus Beilngries, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, durch den Gebrauch einer eigenthümlichen Schmiere und Fütterung wasserdichte Schuhmacherarbeit zu verfertigen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 26. März l. Js. dem Kaufmann und Manufakturwaarenhändler Moriz Wertheimber zu Fürth, auf Anwendung der von ihm erfundenen neuen Reib-, Bürst- und Schlemm-Apparate zur Fabrikation von Bronze-Farben, für den Zeitraum von acht Jahren, und

unterm 11. April l. Js. dem Mechanikus F. Sturz zu Kempten, auf Verfertigung der von ihm erfundenen, verbesserten und holzersparenden Zimmeröfen, für den Zeitraum von vier Jahren

(Rggsbl. Nr. 18 ddto. 20. Mai 1845);

unterm 2. Jänner l. Js. dem Mechaniker M. Zatler in der Vorstadt Au, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Wagen mit ganz frei stehenden, durch Gewichte balançirten Waagschalen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 16. März l. Js. dem Schmiedssohn J. Utz, zu St. Wolfgang, Ldg. Paag in Oberbayern, auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthümlichen Vorrichtung zum Umhängen der Glocken in den Kirchthürmen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 14. April l. Js. dem Schuhmachergesellen J. Asbeck zu München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, Schuhe und Stiefel für Plattfüße, für krüppelhafte und gewöhnliche, aber mit leidenden Theilen behaftete Füße zu verfertigen, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 15. April l. Js. dem Buntpapier- und Goldbordüren-Fabrikanten Ch. G. Röser in Nürnberg, auf Verfertigung gepreßter Zeuge und namentlich gepreßten Saffinets in allen Farben und zum Vergolden grundirt, nach dem von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

dann dem Schuhmachergesellen J. Mühlberger in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens zur Verfertigung verbesserter Schuhmacherarbeit, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 16. April l. Js. dem Färbermeister A. Schmitt zu Kleinsaffen; dem Färber J. Singhof aus Fladungen und dem Chemiker M. Groß aus Fulda, auf Verfertigung der Orseillefarbe aus Basaltflechten, nach dem von ihnen erfundenen, eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von sechs Jahren;

dann dem Schreinermeister F. Schleipfer zu Altomünster, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, weiches Holz jedem harten Holze ähnlich zu poliren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 18. Apr. l. J. der Putz- und Kleidermacherin Sophie Jörg in München, auf Anfertigung der von ihr erfundenen Pomade, welche die kahlen Stellen selbst bei alten Leuten wieder mit einem Haarwuchse ersetzen soll, für den Zeitraum von zwei Jahren,

dann dem Schönfärber W. Ziegler in München, auf Anwendung seiner Erfindung

a) einer Verbesserung an der Links-Offenmann'schen Spinnmaschine, durch welche ein Faden ohne Ende gebildet werden kann, und

b) einer eigenthümlichen, bei dem Schmelzen der Wolle statt des reinen Oleins anzuwendenden Composition,

für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 26. Apr. l. Js. dem Goldschlägergesellen Ph. P. Poltschick in Nürnberg, auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, behufs der Verfertigung verbesserter Goldschlägerformen, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 29. Apr. l. Js. dem Ch. Wolff, Fabrikanten elastischer Filzwaaren in Kempten, auf Anwendung und Anfertigung der von ihm erfundenen elastischen Vorrichtungen, mittelst welcher die auf Gebäude, Werkzeuge, Maschinenarbeiten und Arbeiter schädlich einwirkenden Erschütterungen und Prellungen, hervorgebracht durch Stöße, Hiebe, Schläge und schnellen Druck, größtentheils aufgehoben, und die Wirkung der angewandten Kraft gleichzeitig vermehrt werden soll, für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 21 ddto. 4. Juni 1845);

unterm 24. Apr. l. Js. dem Müller Sim. Westermayr in München, auf Anwendung seiner Erfindung eines verbesserten Verfahrens bei der Fabrikation aller Arten Rollgerste und Rändelwaaren, sowie der hiezu erforderlichen Maschinen, für den Zeitraum von sechs Jahren

(Rggsbl. Nr. 22 ddto. 7. Juni 1845);

sind erloschen:

das dem L. Desane, Melophonist an der Academie royale de musique zu Paris, unterm 27. Aug. 1843 verliehene, und unterm 2. Nov. 1843 ausgeschriebene vierjährige Gewerbsprivilegium auf Einführung eines von Pierre Charles Leclerc zu Paris erfundenen, von L. Desane verbesserten, neuen Musik-Instrumentes, Melophon genannt, wegen Nichtausführung dieser Erfindung in Bayern innerhalb der zur Bedingung gemachten Jahresfrist auf den Grund der Bestimmung des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842,

(Rggsbl. Nr. 16 ddto. 2. Mai 1845);

das dem Maschinisten P. Samet aus Bayreuth unterm 11. März 1843 verliehene und unterm 20. Apr. 1843 ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Anfertigung des von ihm erfundenen, eigenthümlich construirten Spinnrades, auf den Grund des §. 30 Ziffer 4 der allerhöchsten Verordnung über Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842

(Rggsbl. Nr. 18 ddto. 20. Mai 1845);

das dem Mechanikus F. Müller in München unterm 20. Juni 1841 auf drei Jahre ertheilte, nach der im Regierungsblatte vom 27 Dec. 1844 enthaltenen Ausschreibung auf weitere drei Jahre verlängerte, und durch Kauf an den vormaligen Salzstößler F. Wiedermann in München, übergegangene Gewerbsprivilegium auf neue geruchlose Streichzündhölzchen,

(Rggsbl. Nr. 21 ddto. 4. Jun. 1845).

Einziehung von Gewerbsprivilegien.

Von dem Magistrate der Haupt- und Residenzstadt München wurden nachbezeichnete Gewerbsprivilegien eingezogen:

das dem Hafnergesellen J. Steininger in München, unterm 25. Nov. 1843 verliehene und unterm 13. Jän. 1844 ausgeschriebene, zehnjährige Gewerbsprivilegium, soweit solches die Anfertigung von Porcellan-Oefen, mittelst eigenthümlicher Zurichtung des Materials und der Glasur, dann die Verfertigung doppelter Circulir-Oefen betrifft, theils wegen nicht erschöpfender Beschreibung, theils wegen Mangels der Neuheit;

das dem Schuhmachermeister Ch. Zaubzer in München, unterm 19. Juli 1844 verliehene und unterm 10. Okt. 1844 ausgeschriebene, dreijährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, durch welche eine längere Haltbarkeit und ei bequemeres Gehen bewirkt, und dem Umtreten mög lichst vorgebeugt werden soll, wegen Mangels der G meinnützigkeit desselben;

das dem Schuhmachergesellen J. Unger in Münche unterm 21. Okt. 1843 verliehene und unterm 31 Jä 1844 ausgeschriebene vierjährige Gewerbsprivilegiu auf Anwendung der von ihm erfundenen, eigenthüml chen Verbesserung bei Verfertigung von Schuhen u Stiefeln, durch welche vorzüglich den empfindlichen u krankhaften Füßen eine vortheilhafte Erleichterung i Gehen und Stehen gewährt werden soll;

das dem Schuhmachergesellen J. Heynemann München, unterm 19. Juli 1844 verliehene, unter 23. Sept. 1844 ausgeschriebene dreijährige Gewerb Privilegium auf Anwendung des von ihm erfunden Verfahrens bei Verfertigung von Schuhen und Sti feln, welche bei den Nähten eine Feuchtigkeit nicht durc lassen und an denselben sich nicht trennen, wegen Ma gels der Neuheit und Eigenthümlichkeit der angeblich Erfindung;

(Rggsbl. Nr. 15 ddto. 22. Apr. 1845);

das dem Schuhmachergesellen Andr. Bachberger München, unterm 17. März 1844 verliehene und u term 24. Mai 1844 ausgeschriebene fünfjähri Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ih erfundenen Pappes, durch welchen bei Schuhmachera beiten das Aufstehen der innern Theile des Leders u vorzüglich der Sohlen, verhindert werden soll, und

das dem Schuhmachergesellen J. Rall in Münch unterm 1. Mai 1844 verliehene u. unterm 14. Juni 18 ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Anwendu des von ihm erfundenen Verfahrens bei Verfertigu von Schuhen und Stiefeln, wodurch dieselben wass dicht erhalten, und das sogenannte Abtreten gänzl beseitigt werden soll,

(Rggsbl. Nr. 18 ddto. 20. Mai 1845).

Verzichtleistung auf ein Gewerbsprivilegium.

Der Schuhmachermeister A. Ruedorffer in Münch hat auf das ihm unterm 19 Juli 1844 verliehene und u term 10. Okt. 1844 ausgeschriebene, dreijährige Gewerbsp vilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahre bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, welche sich n austreten und stets ihre Form beibehalten, Verzicht geleistet.

(Rggsbl. Nr. 16 ddto. 2. Mai 1845.)

unterm 24. Mai l. Js. dem Maurergesellen Jakob Stauder in München, auf Ausführung der von ihm erfundenen, eigenthümlich construirten Oekonomie-Oefen und Herde, durch welche bei allseitig erhöhter Wärme an Brennmaterial erspart werden soll, für den Zeitraum von drei Jahren, und

dem Tabakfabrikanten J. Wyakowsky zu Augsburg, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens in der Fabrikation der Cigarren, für den Zeitraum von zehn Jahren, dann

unterm 26. Mai l. Js. dem Kaufmann J. L. Backofen und dem Flaschnergesellen J. F. Hessel, beide in Nürnberg, auf Anfertigung Oel ersparender Häng- und Stelllampen nach der von ihnen erfundenen eigenthümlichen Einrichtung, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 26 ddto. 12. Juli 1845);

unterm 25. Apr. l. Js. dem Pfeifenschlauch-Fabrikanten J. F. Jordan zu Fürth, auf Verfertigung verbesserter elastischer Pfeifenschläuche, sowie verbesserter Schall- und Hörröhren nach dem von ihm erfundenen Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 24. Mai l. Js. dem Schuhmachergesellen Ch. Stopper in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, wasserdichte Schuhe und Stiefel zu verfertigen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 26. Mai l. Js. dem Posamentier Gg. Andr. Salfner zu Treuchtlingen, Ldg. Heidenheim, auf Anwendung und Ausführung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Sammet- und Manchester-Zeugen, sowie von Sammet- und Manchester-Bändern mittelst Benützung eigenthümlich gebauter, durch Dampf- oder Menschenkraft zu bewegender Maschinen, für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

unterm 6. Juni l. Js. dem Sattlermeister G. Kraft aus Heilbronn im Königreiche Württemberg, auf Ausführung der von ihm erfundenen, in Württemberg seit dem 12. Febr. l. Js. auf 5 Jahre patentirten, an der Radnabe angebrachten Sperrvorrichtung für leichte Fuhrwerke auf Landstraßen, für den Zeitraum von einem Jahre;

unterm 13. Juni l. Js. dem Spenglergesellen Joh. Krinninger aus St. Nicola, Ldg. Passau II., auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens zur Verarbeitung des schwarzen und verzinnten Eisenblechs, für den Zeitraum von fünf Jahren, und

unterm 16. Juni l. Js. dem Banquier N. Wergifosse aus Aachen, auf Einführung der von ihm erfundenen, im Königreiche Preußen seit dem 31. Dec. 1844 auf sechs Jahre patentirten Rettungsleiter bei Feuersgefahr, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 28 ddto. 8. Aug. 1845);

wurden verlängert:

unterm 8. März l. Js. das dem Kunstmaler J. D. K. Kreul in Nürnberg, unterm 17. März 1841 verliehene und unterm 17. Mai 1841 ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf seine Erfindung zweier Maschinen zum Reiben feiner Wasser-, Oel- und Schmelz-Farben, mittelst Menschen-, Thier-, Dampf- und Wasserkraft, für den Zeitraum von weiteren vier Jahren

(Rggsbl. Nr. 16 ddto. 2. Mai 1845);

unterm 6. Mai l. Js. das dem Fabrikbesitzer Ed. Buschmann in München, auf Ausführung der von ihm erfundenen Verbesserung bezüglich der Bearbeitung der Holzmosaik in ganzen Quadraten am 2. Apr. 1844 ertheilte, am 1. Juli 1844 im Regierungsblatte ausgeschriebene, und nunmehr durch Kauf an die Schreinermeister J. P. Haas sen. und Aug. H. P. Pfrötschner zu Fürth, übergegangene Gewerbsprivilegium auf weitere drei Jahre, und

unterm 19. Mai l. Js. das dem Farben- und Malerleinwand-Bereiter J. Moosmiller in München, am 5. Juni 1842 allergnädigst verliehene und am 10. Aug. 1842 im Regierungsblatte ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf die nach einem von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahren zu bewirkende Bereitung der Malerleinwand, für den weitern Zeitraum von zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 26 ddto. 12. Juli 1845);

Geleisbreiten bestimmt wird, zu vergrößern, was jedoch nicht gerechtfertigt erscheint. Die Spalten a sind, wie auf den New-Yorker Stadtbahnen, oben 1¼″ breit, was sich als klein genug zeigte, daß kein gewöhnliches Wagenrad hineingeht. Sie sind so tief, daß der Spurkranz die Köpfe der Holzschrauben c Fig. 5, mit welchen sie auf das Holz befestigt sind, nicht berührt. Die Erfahrung auf der New-Yorker Bahn hat bewiesen, daß Nägel trotz aller quer darüber fahrenden Wägen selbst in einer weniger geschützten Stellung auf gewöhnlichen Flachschienen nicht los werden, viel weniger ist dieß also von Holzschrauben zu befürchten.

Die Längenbalken, auf welchen die Schienen liegen, sind fast ebenso lang, wie diese, nämlich 15 -18′. An ihren Enden ruhen sie Fig. 4 auf einem vierkantigen Querholze, und haben einen Zwischenraum, der durch den, einen Theil der Schiene ausmachenden, Kanal e ausgefüllt ist. Dieser Kanal, welchen Fig. 6 im Querschnitte zeigt, dient, das zwischen den Geleisen sich sammelnde Wasser abzuführen. Die Spalte a hat ober diesem Kanal keinen Boden, so daß das in selber sich sammelnde Wasser, so wie der in derselben befindliche Schmutz, welchen die Spurkränze vor sich her schieben, hier einen Ausgang findet, was die Reinhaltung der Schienen sehr erleichtert. Der Boden des Kanales hat zwei Löcher für zwei Holzschrauben, mittelst deren die Schiene am mittlern Querholze befestigt ist. Die Schienen sind, wie auf einigen böhmischen Bahnen, und zum Theil in den amerikanischen Städten, von Gußeisen, was sich für ihre Form allein eignet, auch viel wohlfeiler ist, ohne andere Nachtheile zu haben. Sie haben keine Chairs oder Unterlegplatten an ihren Enden, da sie breit genug sind, um sich nicht in das Holz einzudrücken, ihre Verbindung geschieht mit halben Blättern Fig. 7. Der laufende Fuß, Schiene, wiegt 15 bayer. Pfund, kostet, den Centner zu 5 fl. angenommen (Chairs kosten loco Donauwörth nur 4 fl. 36 kr.), loco München ohngefähr 45 kr. — Da München auf keinem thonigen Boden steht, so ruhen die Hölzer nicht auf einem Steinbette, sondern, wie unter gleichen Verhältnissen in New-York, auf dem bloßen Boden. Die Länge der Querhölzer soll im Allgemeinen 6½′, auf weicherm nicht wohl zu entwässerndem Grunde 7′ betragen. Zur Solidität jedes Oberbaues gehören zwei Dinge: Eine gehörige Steifheit der Schiene und eine große Auflagfläche. Da man nun dadurch, daß man diese Auflagfläche durch Längenhölzer unmittelbar unter den Schienen bildet, zugleich auch deren Steifheit vermehrt, und doch für dieselbe Auflagfläche nicht viel mehr Holz braucht, als bei einem Systeme sehr nahe zusammengerückter Querschwellen, hingegen an Eisen spart, da dieses nicht allein die Steifheit der Schiene herstellen muß, so erscheint das angenommene System den gewöhnlichen mit massiven Schienen und Querhölzern vorzuziehen.

Wir kommen nun auch zu den Verhältnissen des Grundrisses. Die Schwierigkeit, mit einzelnen Eisenbahnwägen kleine Kurven zu fahren, hat man in Amerika längst durch die 1831 patentirte Erfindung des Amerikaners James Stimpson überwunden. Man läßt in starken Kurven das innere Rad auf dem Radkranze, das äußere auf dem Spurkranze laufen. Bei den gewöhnlichen Dimensionen der Wagenräder wird hiedurch bei Kurven von 50 — 60′ Radius das Schleifen der Räder vermieden, bei größern oder kleinern Kurven findet ein kleiner Widerstand durch Schleifen der Räder statt, welcher aber leicht überwunden wird, wenn die Pferde ihre Geschwindigkeit, bevor sie die Kurve erreichen, etwas vergrößern. Fig. 9, 10 und 11 zeigen die Querschnitte der Schienen in den Kurven, wie sie der Ingenieur Zimpel bei den Stadtbahnen von Neu-Orleans anwendete. Fig. 9 zeigt den Querschnitt einer innern Schiene, Fig. 10 und 11 jenen einer äußern, f ist eine Rinne für den Wasserabfluß. Die äußern Kurvenschienen der Münchner Bahnen sollen von der normalen Fig. 5 dadurch abweichen, daß man die Rinne a wegläßt, und die Schienen etwas dicker macht, die Knöpfe b enger setzt, oder eine ununterbrochene Leiste bildet. Bei großen Abweichungen der Kurvenradien von 50 — 60′ kann man die äußern

Schienen auch nach der ebenfalls in Philadelphia angewandten Schienenform von der Erfindung des Ingenieurs Nagler bilden, wobei das Rad bald auf dem Spurkranze, bald auf dem Radkranze läuft. In Beziehung auf das Detail dieser Form verweise ich hier auf Klein's Werk 2. Band. Es ist wahrscheinlich, daß die bestehenden Eisenbahnwägen englischer Construktion einige Abänderung der Entfernung ihrer Radachsen erleiden müssen, wenn sie durch Kurven von 60′ Radius gehen sollen.

Für Ausweichen bedient man sich in Philadelphia noch der Ausweichzungen, wie sie überall gewöhnlich sind; ich glaube aber, daß dieses höchst unbequeme Auskunftmittel, wegen dessen man bei jedem Einbiegen in ein Nebengeleise aussteigen muß, durch die Construktion Fig. 7 ersetzt wird. Fig. 7 zeigt die Mündung einer Kurve von 60′ Radius in eine gerade Strecke. Um mit Eisenbahnwägen mit Spurkränzen eine beliebige Richtung einschlagen zu können, lasse ich, so lange beide divergirende Geleise sich so nahe stehen, daß man wider Willen in das falsche gerathen kann, die auf der geraden Strecke fortfahrenden Eisenbahnwägen auf ihren Spurkränzen fahren. Damit sie hiebei nicht über die Schienen hinab kommen, sollen die Leisten Einer Seite enge zusammengerückt und 2¼″ hoch gemacht werden. Die Fig. 7 zeigt die Form der Leisten, durch welche nach der Richtung a b die geradeaus fahrenden Eisenbahnwägen, so in die Schiene geleitet werden, daß der Spurkranz wieder in seine Spalte kommt. Um dieß möglichst bald zu erreichen, darf der Kutscher die Pferde nur unmerklich links leiten, wodurch das rechte Rad, und kurz nach ihm unfehlbar auch das linke mit seinem Spurkranze in die Spalte a fällt. Die Leisten der linken Schiene müssen noch eine Strecke weit eng zusammengerückt und 2¼″ hoch werden, damit nicht der Spurkranz, sondern der Radkranz an die Leisten hingedrückt werden, in welcher Stellung der Spurkranz in die Spalte a fallen muß, wenn die Leiste nur um die Breite des Radkranzes von der Spalte entfernt ist. Damit der Spurkranz des rechten Rades bei der Fahrt gerade aus leicht und ohne Klemmung herauskommt, hat die rechte Schiene zwei Sägzähne a. Soll ein Bahnwagen die Curve einschlagen, so läuft sein dem Centrum der Curve näheres Rad in der Spalte fort, während der Spurkranz des andern auf die Schienenplatte steigt. Das Befahren mit Straßenwägen bedarf keiner besonderen Erläuterung. Der Construkteur hat nur dafür zu sorgen, daß die Wägen nicht in der Richtung gegen den Mittelpunkt der Kurve von den Schienen herabkommen. Dieß zu verhindern dienen Leisten an jeder Schiene. Ich habe diese Leisten hier beim Beginne der Kurve ununterbrochen gemacht, damit der Wagen auch dann die Schienen nicht verläßt, wenn der Kutscher die Pferde zu stark herumgerissen hat. Auf der weitern Länge der Kurve können die Leisten wieder unterbrochen werden, wie in Fig. 3, da die Pferde dann von selbst in der Mitte des Geleises fortlaufen. Bei a wird die Spurkranzspalte so groß, daß schmalfelgige Räder leicht hineinfallen, doch sie können, wenn sie in der Richtung a b oder in die Kurve hineinfahren, über die Zähne a leicht wieder herauskommen; fahren sie in den entgegengesetzten Richtungen, so kommen sie über den Zahn b wieder heraus. Die Schienen an der Mündung der Kurve liegen auf schwachen Querhölzern, um die Geleisweite nicht zu verlieren und alles ungleiche Senken zu vermeiden. Die hier beschriebene Anordnung gilt als Norm für jede Ausweiche im spitzen Winkel. Jedoch soll man wo möglich keine Ausweiche unter einem spitzern Winkel bauen. Geleisekreutzungen unter einem stumpfern Winkel haben nicht die geringsten Schwierigkeiten, auch bedarf man dort, wo gepflasterte Straßen die Eisenbahn durchschneiden, keiner besondern Vorrichtung, nur wird es gut seyn, dort die Leisten ziemlich auseinander zu halten und ihren Lücken einen solchen Abstand zu geben, daß die Wägen mit gewöhnlicher Geleisweite durchkommen, ohne über eine Leiste zu fahren. Geschieht dieß aber auch, so macht dieß gar nichts, denn die Leiste bietet nicht so viel Widerstand, wie ein herausgeworfner Pflasterstein.

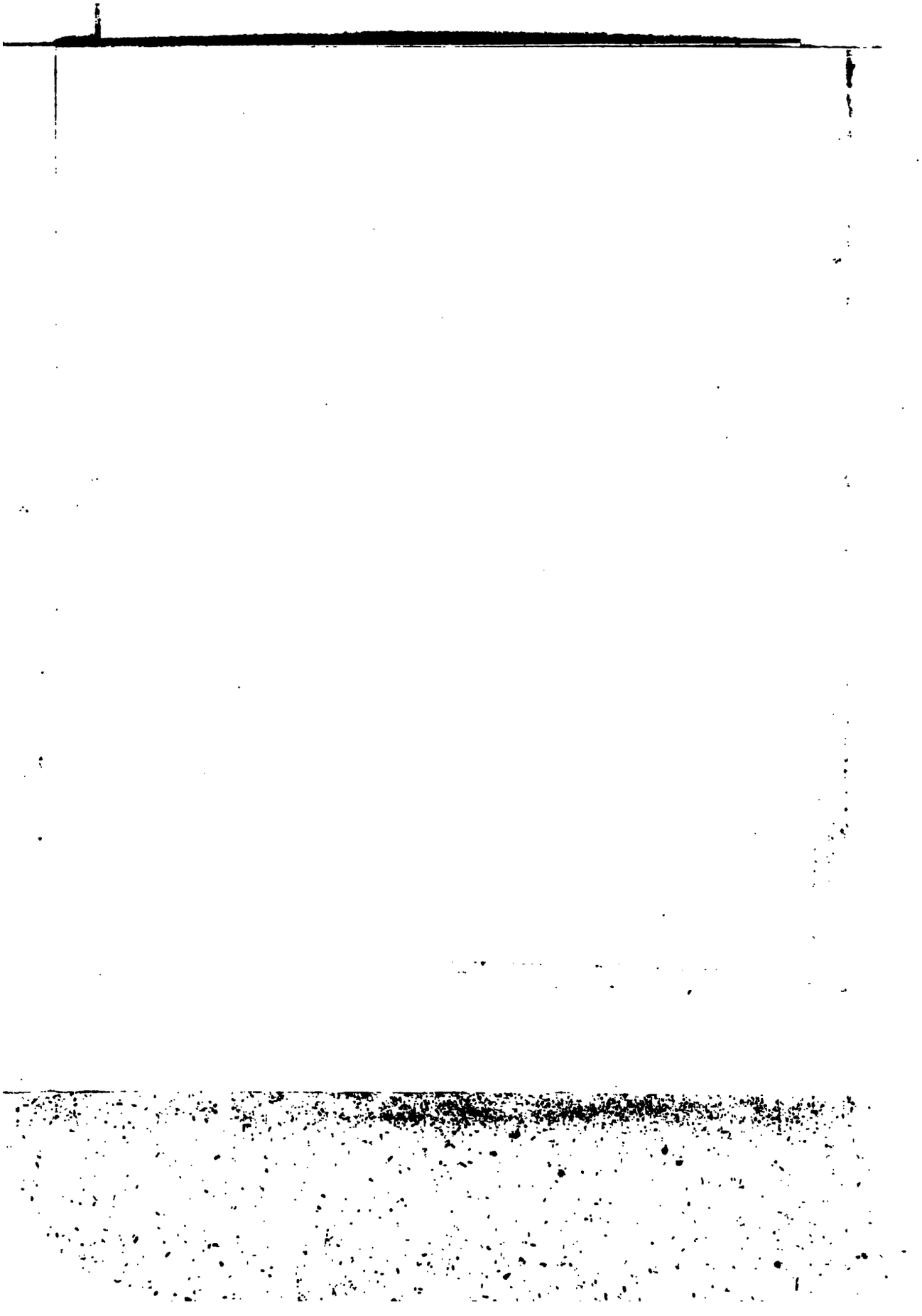
Zur Handhabung der Fahrpolizei sind folgende Polizeigesetze und Arrangements nöthig:

in die Kaufingerstraße. Am Augustinergäßchen vereinigen sich beide Stränge und gehen durch die Kaufinger-Straße, Schrannenplatz, Thal in die Au. B beginnt am Springbrunnen der Ludwigsstraße, von wo auch beide Stränge auseinander gehen: I. Ludwigsstraße, Schwabinger-, Wein-, Rosen-, Sendlingerstraße. II. Veterinär-, Königinstraße, Prinz Karl-Palais, Hofgarten, Theatinerplatz, Residenz, Dienersgasse, Schrannenplatz. Da die Rosengasse und das Schleckergäßchen sehr enge sind, und die Passage dort besonders an Schrannentagen ohnehin häufig stockt, auch die Sendlinger-Straße häufig so voll Wägen steht, daß die Frequenz auf zwei Geleisen nicht ungestört stattfinden kann, so bleibt nichts anders übrig, als die Kaufinger-Straße bis an die Akademie hinaufzufahren, von wo das Eisengeleise durch die Eisenmannsgasse über das Kreuz durch das Sendlingerthor hinausführt.

Fig. 7 zeigt den Grundriß der Eisenbahnen auf dem Schrannenplatze. Eine Seitenbahn geht hier im ganzen Zirkel um die Marienſäule herum, sie dient als Ausweiche, um von einem der vom Karlsthor zum Isarthor nebeneinander laufenden Geleise in's andere zu kommen, ohne in einer andern, als der Hauptrichtung zu fahren. An Schrannentagen kann diese Ausweiche nicht benützt werden, man kehrt dann durch die Eisenmannsgasse oder Perusagasse um. Die Pfeile zeigen das System der Hauptrichtungen, alle Kurven haben 60′ Radius, ihre Centra sind mit c bezeichnet. Unter dem Rathhausbogen und unter dem Sendlingerthor wird wohl Mangel an Raum zwingen, beide Geleise zu vereinigen. Als höchst nothwendige Nebenbahnen erscheinen: 1) Ein Paar kurze Ausweichen an der Halle, um die Güterwägen aus dem Geleise zu bringen. 2) Eine Zweigbahn aus der Sendlingerstraße an das Feuerhaus am Anger. 3) Ein Geleise durch die Perusagasse. 4) Vier Geleise an das Hoftheater. 5) Ein Geleise von der Hofgartenbahn an der Allerheiligen-Kirche vorbei auf den Theaterplatz, um im Falle eines Brandes Residenz und Theater mit Lokomotiven und Wasserwägen umringen zu können, worüber später gesprochen werden wird. 6) Zweigbahnen an allen Plätzen, an welchen die Bahnen die Kanäle passiren, um den Lokomotiven einen Platz zu geben, wo sie die Wasserwägen füllen können, ohne den Verkehr zu stören.

Vortheile, welche München aus seinen Stadt-Eisenbahnen ziehen kann.

Sind auch die Erleichterungen des Verkehrs, die geringen Kosten, mit welchen man schnell von einem Ende der Stadt zum andern kommen kann, sehr bedeutende Vortheile, welche die Stadtbahnen bieten, so dürften sie doch durch jenen übertroffen werden, im Falle eines Brandes die kräftigsten Löschmittel in kurzer Zeit beibringen zu können. 1) Man kann nämlich auf den Stadtbahnen mit einem Pferde mehr Wasser beiführen, als sonst mit sechs. Hierdurch wird nicht allein Wasser schneller, sondern auch in viel größerer Menge zur Stelle kommen. Da man weniger Pferde braucht, kommt man leichter durch das Gewühl, und kann an der Brandstätte selbst die Wasserwägen näher zusammenbringen, da nicht so viel Pferde geniren. 2) Man kann die Lokomotiven des Bahnhofes in die Stadt bringen, und die so bedeutend mechanische Kraft ihres Dampfes benützen, entweder die Spritzen zu treiben, oder an den Bächen Wasser in die Wasserwägen zu pumpen, und so diese sehr schnell zu füllen. Eine Lokomotive hat im Mittel eine Kraft von 50 Dampfpferden, sie wird also einen Wasserstrahl von einer Dicke und Höhe durch die Spritze treiben, zu dessen Hervorbringung wenigstens 500 Mann nöthig wären. Da man so viel Mann nie für Einen Strahl concentriren kann, ein sehr dicker Strahl aber bei weitem kräftiger wirkt, als mehrere kleine von gleicher Wassermasse, da man ferner auf einem kleinen Raume mehrere Lokomotiven zusammenzubringen vermag; so stellt sich ihr Werth als Löschmittel noch ungleich höher, als sich durch bloße Vergleichung mit Menschenkraft ergiebt. Es bleibt unter diesen Umständen kein Zweifel übrig, daß ein Paar Lokomotiven jeden Brand in der Nähe der



Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monat Oktober 1845.

Verhandlungen des Vereins.

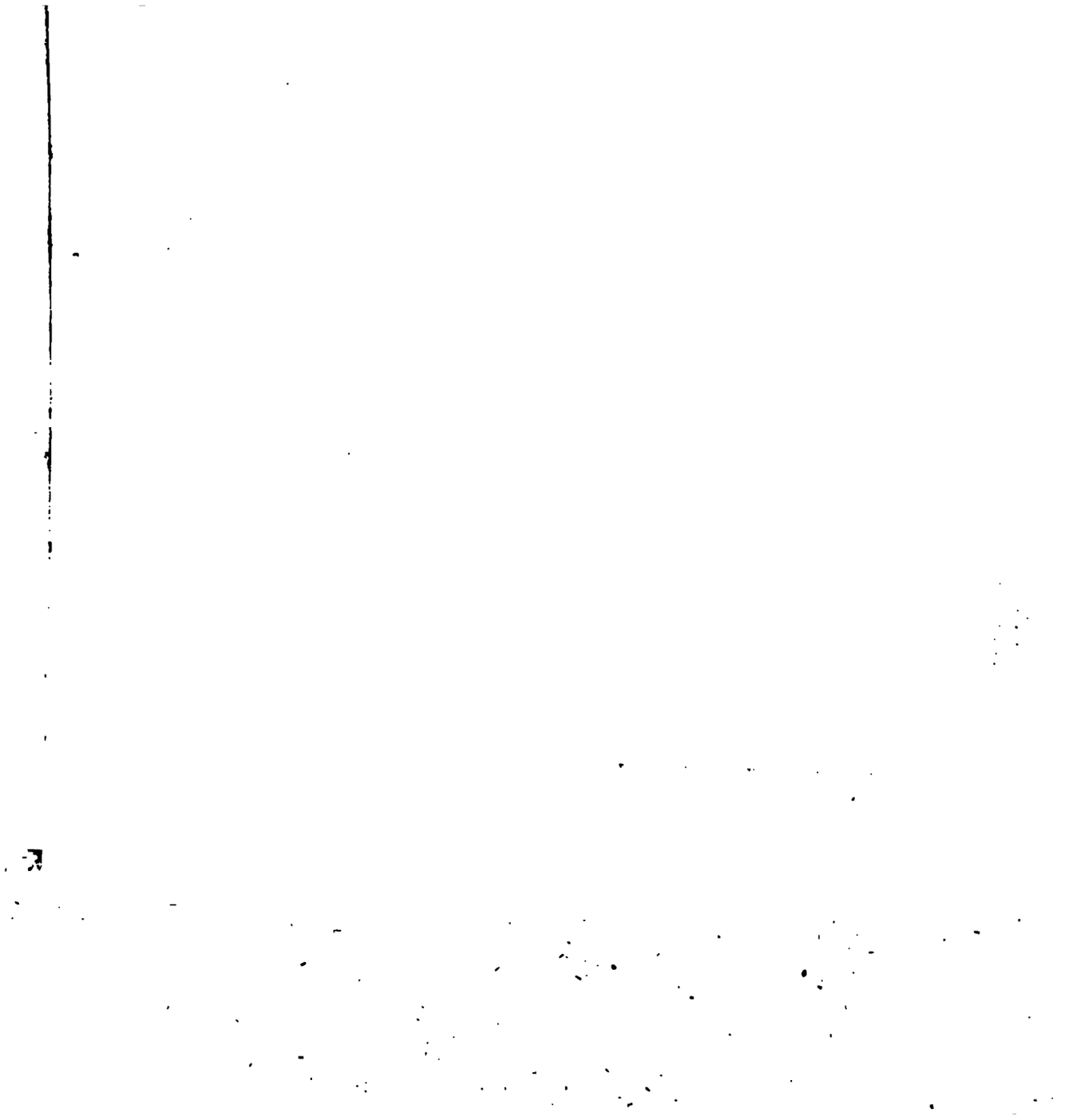
In den drei Sitzungen, welche wegen Abwesenheit der meisten Ausschußmitglieder vom 6. August bis 1. September l. Js. inclusive abgehalten werden konnten, kamen hauptsächlich nachstehende Gegenstände zur Verhandlung:

1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte a) ein ausführliches auf genaue Untersuchung sich stützendes Gutachten über die Haltbarkeit des Maschinenpapiers, so wie auch der Schrift auf demselben und insbesondere auf dem mit Chlor gebleichtem; dann gutachtliche Aeußerungen: b) über die Errichtung einer Malerleinwandfabrik in München und die Nothwendigkeit des hierzu erbetenen Vorschusses; c) über die Anschaffung einer Seiden-Appretirmaschine und Zwirnmaschine, so wie über die Zweckmäßigkeit der Selbstverarbeitung der Rohseide durch die Seidenzüchter; d) über die Haltbarkeit und Herstellungskosten der von einem hiesigen Tischler nachgeahmten edlen Holzarten aus weichem Holze; e) über drei verschiedene Privilegien-Beschreibungen; und f) über das Unterstützungsgesuch eines hiesigen Gewerbtreibenden. Sämmtliche Gegenstände wurden in möglichster Bälde erlediget.

2) Die königl. Regierung von Oberbayern erholte a) ein Superarbitrium in einer Privilegien-Streitsache; und b) ein Gutachten über die Wohlfeilheit und Leichtigkeit der Gas-Gewinnung aus Torf, über welche beide Gegenstände in thunlicher Bälde die geeigneten Mittheilungen an die genannte Stelle gemacht wurden.

3) Als ordentliche Mitglieder sind dem polytechnischen Vereine beigetreten:

   1) Hr. Carl Max Bauernfeind, Lehrer an der k. polytechnischen Schule zu München.
   2) Tit. Hr. Carl v. Nagel, königl. Landrichter in Grafenau.
   3) Hr. Christian Stockinger, Bierbrauer in Regensburg.



Die Vorzüge eines glatten Pflasters in Beziehung auf das Fahren an und für sich sind schon längst bekannt, alle glatten Pflaster scheiterten aber bis jetzt an dem Uebelstand, daß auf ihnen die Pferde leicht rutschen und fallen, was bei den projektirten Eisenbahnen nicht der Fall ist. Wir werden aus den spätern Detailrechnungen sehen, daß Eisenbahnen bei einer Straßenbreite über 18″ auch das wohlfeilste Pflaster geben.

Fig. 3 zeigt den Grundriß, Fig. 4 die Seitenansicht, Fig. 2 den Querschnitt der Stadteisenbahn, wie ich sie für München am zweckmäßigsten halte. Fig. 5 zeigt den Schienenquerschnitt in ¼ natürlicher Größe. Die Spalten a dienen für die Spurkränze der Eisenbahnwägen, die fortlaufenden Reihen der eisernen Streifen b verhindern die gewöhnlichen Wägen, deren Räder keine Spurkränze haben, das Geleise zu verlassen. Diese Knöpfe eignen sich für diesen Fall viel besser, als die bei Eisenbahnwägen ohne Spurkränze üblichen ununterbrochen fortlaufenden Leisten, denn in ihren Ecken sammelt sich viel weniger Schmutz und Eis, auch machen sie allein es möglich, daß die Wägen das Geleise leicht halten, und daß man doch auch ohne Anstand leicht in das Geleise hineinfahren kann, denn sie geben, wenn man einlenken will, dem Rad Angriffspunkte, um auf die höher liegenden Schienen hinaufzukommen. Aus diesem Grunde haben die Schienen auch auf ihrer innern Seite Einschnitte, welche dem Rade als Angriffspunkte zum Hinaufkommen dienen. Der Abstand der Streifen von einander ist schwer zu bestimmen; je größer er ist, einen desto weniger stumpfen Winkel brauchen die aus dem Geleise und in dasselbe hineinlenkenden Fuhrwerke zu machen, desto leichter werden die Schienen, desto leichter kommen aber auch die Wägen aus dem Geleise. Stehen die Streifen so eng, wie in Fig. 4, so stoßt ein Rad von 3′ Durchmesser in allen Stellungen an Einen Streif an, ich halte deswegen diese Entfernung der Streifen, welche jener der Einschnitte gleich gemacht werden kann, für die normale. Das aus dem Geleisekommen ist auf einer geraden Bahn viel schwerer als man glaubt, denn bei leichten Wägen widersteht das im Trabe erlangte Bewegungsmoment, bei schweren die Masse. Einen praktischen Beweis hiefür giebt die Leichtigkeit, mit welcher man auf gewöhnlichen Chausseen im Geleise fährt, wenn dieses auch nur unbedeutend vertieft ist. In Krümmungen und an Stellen, wo sich die Streifen durch vieles Darüberfahren leicht abnützen, müssen die Streifen so enge stehen, wie in Fig. 3. Die Streifen müssen einige Länge haben, damit die einfahrenden Wagenräder über sie hinab auf die Schienen und nicht in die Zwischenräume fallen. Je kürzer die Einschnitte auf der innern Schienenseite sind, desto leichter werden Wägen mit schmalem Geleise und viel Spielraum in den Radbüchsen fahren.

Nur durch diese Construktion wurde es ohne Beschränkung der freiesten Benützung möglich, die Schienen über statt unter das Niveau des Pflasters zu legen, und dadurch zu verhindern, daß auf ihnen sich Schmutz, Wasser und Eis sammelt. Das Höherliegen der Schienen hat auch den Vortheil, daß die Güterwägen, deren Felgen breiter sind, als die Schienen, oder welche sehr schmales Geleise haben, doch auf ihnen fahren können, ohne das Pflaster zu berühren, und die Breite cd der Schiene, so wie ihre Vertheilung auf beiden Seiten der Spalte selbst müßte man erst durch Untersuchung der Geleisweiten der meisten durch München fahrenden Wägen fixiren. Die meisten Geleise, besonders aber jene der Chaisen und Bierwägen werden kleiner seyn, als Eisenbahngeleise, deswegen wird eine Verbreiterung der Schienen von der Spalte a gegen innen sich nothwendig zeigen. Die ganze Breite der Fahrbahn der Schiene beträgt 6″, was ich für ein Maximum halte. Der größte Abstand zwischen den äußern Seiten der Felgen, mit welchem man die Bahn noch befahren kann, beträgt 61″ engl. = 63,8″ bayr., der größte 50″ engl. = 52,5″ bayr., wobei die Felgen noch ¾″ auf jeder Schiene laufen. Wägen mit Geleisen außer diesen Größen müssen auf dem Pflaster fahren, wenn man nicht vorziehen würde, die fahrbare Schienenbreite, welche durch die große Mehrzahl der

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Eisenbahnen im Innern von München.

Von

U. Steinle,

Oberlieutenant im königl. bayr. Infanterie-Regimente vacant Franz Hertling.

(Mit Zeichnung auf Blatt XI. Fig. 1 — 11.)

Die meisten großen Städte in den vereinigten Staaten Nordamerikas sind mit Eisenbahnen durchzogen, welche im Niveau des Pflasters liegen, und die so angeordnet sind, daß sie auch in den lebhaftesten und krummsten engen Straßen der ältern Stadttheile den Verkehr nicht stören. Diese Stadteisenbahnen, von denen die Stadt Philadelphia allein schon 1839 eine Länge von mehr als zwei deutschen Meilen besaß, dienen zur Verbindung der Bahnhöfe an den verschiedenen Enden der Städte, durch sie ist es möglich, die Eisenbahnpassagiere schon aus dem Innern der Städte mit geringen Kosten für die Bewegkraft in die Bahnhöfe zu bringen. Zweigbahnen führen von den Hauptsträngen der Stadtgeleise in die größern Magazine der Kaufleute, so daß die Eisenbahnwägen dortselbst auf- und abgeladen werden können, also das gewöhnliche zweimalige Auf- und Abladen erspart wird. Die New-York-Harlem-Bahn geht durch die Straßen New-Yorks nach der Vorstadt Harlem, und ihr Zweck besteht vorzüglich darin, eine sehr schnell fahrende, wohlfeile Omnibus-Linie zu bilden. Man fährt auf ihr in den äußern noch sehr dünn bebauten Straßen New-Yorks mit Dampf und 8 Stunden Geschwindigkeit, in den belebtern Straßen mit Pferden und 4 Stunden Geschwindigkeit, in den belebteren Straßen nur im Trabe. So bedeutend übrigens auch schon zur Zeit die Vortheile sind, welche die nordamerikanischen Städte, besonders jene, welche den Knotenpunkt mehrerer Bahnen bilden, aus ihren Stadteisenbahnen ziehen, so glaube ich doch, daß sich aus ihnen mit Hülfe einiger Modifikationen der Construktion noch viel größere ziehen lassen. Ich will, das allgemeine Feld der Discussion verlassend, direkt auf mein Ziel: „Stadteisenbahnen durch München" lossteuern, zuerst eine allgemeine Beschreibung ihrer Construktion geben, dann ihre Vortheile darstellen, und mit einem Anhange endigen, der auf sie bezügliche finanzielle Details enthält.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt der durch die Straßen von New-York führenden Eisenbahn. Er ist aus Kleins großem Werke über die innern Communikationen Nordamerika's entnommen. Auf einer Unterlage zerschlagner Steine, welche das Wasser in den Grund leiten sollen, ruhen granitne Querschwellen A 12″ stark, auf diesen 12″ hohe, 12″ breite, 7 — 13′ lange Steine, auf welchen die 3″ breiten, ½″ dicken Flachschienen mit eisernen Nägeln befestigt sind. Neben den Schienen ist auf den Längensteinen eine Rinne ausgehoben, in welcher der Spurkranz der Eisenbahnwägen läuft. Ein großer Theil liegt statt auf Steinen auf Längenhölzern, auf welchen es sich viel sanfter fährt, die aber in New-York der alle fünf Jahre nöthigen Auswechslung wegen theurer sind, als Granitblöcke. Für die Münchner Bahnen halte ich übrigens doch für die erste Anlage Holz besser, weil ein Oberbau hiemit in der Anlage um 48 Procent weniger kostet, als ein solcher mit Steinen, ferner weil sich in den fünf Jahren, welche das Holz dauert, Erfahrungen machen lassen, welche vielleicht einen weniger kostspieligen Oberbau als zulässig erweisen.

Die Schienen des New-Yorker Oberbaues sind nur für Eisenbahnwägen allein berechnet; ich halte es aber für nöthig, die Schienen von Stadteisenbahnen so zu construiren, daß alle Arten Wägen auf ihnen fahren können, daß die Schienen ganz als Fahrpflaster dienen; denn ein eisernes Pflaster, welches sich auf eine so geringe Breite, wie Fig. 2, 3 zeigt, beschränken läßt, ist unstreitig das beste Fahrpflaster.

Die Vorzüge eines glatten Pflasters in Beziehung auf das Fahren an und für sich sind schon längst bekannt, alle glatten Pflaster scheiterten aber bis jetzt an dem Uebelstand, daß auf ihnen die Pferde leicht rutschen und fallen, was bei den projektirten Eisenbahnen nicht der Fall ist. Wir werden aus den spätern Detailrechnungen sehen, daß Eisenbahnen bei einer Straßenbreite über 18″ auch das wohlfeilste Pflaster geben.

Fig. 3 zeigt den Grundriß, Fig. 4 die Seitenansicht, Fig. 2 den Querschnitt der Stadteisenbahn, wie ich sie für München am zweckmäßigsten halte. Fig. 5 zeigt den Schienenquerschnitt in ½ natürlicher Größe. Die Spalten a dienen für die Spurkränze der Eisenbahnwägen, die fortlaufenden Reihen der eisernen Streifen b verhindern die gewöhnlichen Wägen, deren Räder keine Spurkränze haben, das Geleise zu verlassen. Diese Knöpfe eignen sich für diesen Fall viel besser, als die bei Eisenbahnwägen ohne Spurkränze üblichen ununterbrochen fortlaufenden Leisten, denn in ihren Ecken sammelt sich viel weniger Schmutz und Eis, auch machen sie allein es möglich, daß die Wägen das Geleise leicht halten, und daß man doch auch ohne Anstand leicht in das Geleise hineinfahren kann, denn sie geben, wenn man einlenken will, dem Rad Angriffspunkte, um auf die höher liegenden Schienen hinaufzukommen. Aus diesem Grunde haben die Schienen auch auf ihrer innern Seite Einschnitte, welche dem Rade als Angriffspunkte zum Hinaufkommen dienen. Der Abstand der Streifen von einander ist schwer zu bestimmen; je größer er ist, einen desto weniger stumpfen Winkel brauchen die aus dem Geleise und in dasselbe hineinlenkenden Fuhrwerke zu machen, desto leichter werden die Schienen, desto leichter kommen aber auch die Wägen aus dem Geleise. Stehen die Streifen so eng, wie in Fig. 4, so stoßt ein Rad von 3′ Durchmesser in allen Stellungen an Einen Streif an, ich halte deswegen diese Entfernung der Streifen, welche jener der Einschnitte gleich gemacht werden kann, für die normale. Das aus dem Geleisekommen ist auf einer geraden Bahn viel schwerer als man glaubt, denn bei leichten Wägen widersteht das im Trabe erlangte Bewegungsmoment, bei schweren die Masse. Einen praktischen Beweis hiefür giebt die Leichtigkeit, mit welcher man auf gewöhnlichen Chausseen im Geleise fährt, wenn dieses auch nur unbedeutend vertieft ist. In Krümmungen und an Stellen, wo sich die Streifen durch vieles Darüberfahren leicht abnützen, müssen die Streifen so enge stehen, wie in Fig. 3. Die Streifen müssen einige Länge haben, damit die einfahrenden Wagenräder über sie hinab auf die Schienen und nicht in die Zwischenräume fallen. Je kürzer die Einschnitte auf der innern Schienenseite sind, desto leichter werden Wägen mit schmalem Geleise und viel Spielraum in den Radbüchsen fahren.

Nur durch diese Construktion wurde es ohne Beschränkung der freiesten Benützung möglich, die Schienen über statt unter das Niveau des Pflasters zu legen, und dadurch zu verhindern, daß auf ihnen sich Schmutz, Wasser und Eis sammelt. Das Höherliegen der Schienen hat auch den Vortheil, daß die Güterwägen, deren Felgen breiter sind, als die Schienen, oder welche sehr schmales Geleise haben, doch auf ihnen fahren können, ohne das Pflaster zu berühren, und die Breite c d der Schiene, so wie ihre Vertheilung auf beiden Seiten der Spalte selbst müßte man erst durch Untersuchung der Geleisweiten der meisten durch München fahrenden Wägen fixiren. Die meisten Geleise, besonders aber jene der Chaisen und Bierwägen werden kleiner seyn, als Eisenbahngeleise, deswegen wird eine Verbreiterung der Schienen von der Spalte a gegen innen sich nothwendig zeigen. Die ganze Breite der Fahrbahn der Schiene beträgt 6″, was ich für ein Maximum halte. Der größte Abstand zwischen den äußern Seiten der Felgen, mit welchem man die Bahn noch befahren kann, beträgt 61″ engl. = 63,8″ bayr., der größte 50″ engl. = 52,5″ bayr., wobei die Felgen noch ¾″ auf jeder Schiene laufen. Wägen mit Geleisen außer diesen Größen müssen auf dem Pflaster fahren, wenn man nicht vorziehen würde, die fahrbare Schienenbreite, welche durch die große Mehrzahl der

Geleisbreiten bestimmt wird, zu vergrößern, was jedoch nicht gerechtfertigt erscheint. Die Spalten a sind, wie auf den New-Yorker Stadtbahnen, oben 1¼" breit, was sich als klein genug zeigte, daß kein gewöhnliches Wagenrad hineingeht. Sie sind so tief, daß der Spurkranz die Köpfe der Holzschrauben c Fig. 5, mit welchen sie auf das Holz befestigt sind, nicht berührt. Die Erfahrung auf der New-Yorker Bahn hat bewiesen, daß Nägel trotz aller quer darüber fahrenden Wägen selbst in einer weniger geschützten Stellung auf gewöhnlichen Flachschienen nicht los werden, viel weniger ist dieß also von Holzschrauben zu befürchten.

Die Längenbalken, auf welchen die Schienen liegen, sind fast ebenso lang, wie diese, nämlich 15 -18'. An ihren Enden ruhen sie Fig. 4 auf einem vierkantigen Querholze, und haben einen Zwischenraum, der durch den, einen Theil der Schiene ausmachenden, Kanal e ausgefüllt ist. Dieser Kanal, welchen Fig. 6 im Querschnitte zeigt, dient, das zwischen den Geleisen sich sammelnde Wasser abzuführen. Die Spalte a hat ober diesem Kanal keinen Boden, so daß das in selber sich sammelnde Wasser, so wie der in derselben befindliche Schmutz, welchen die Spurkränze vor sich her schieben, hier einen Ausgang findet, was die Reinhaltung der Schienen sehr erleichtert. Der Boden des Kanales hat zwei Löcher für zwei Holzschrauben, mittelst deren die Schiene am mittlern Querholze befestigt ist. Die Schienen sind, wie auf einigen böhmischen Bahnen, und zum Theil in den amerikanischen Städten, von Gußeisen, was sich für ihre Form allein eignet, auch viel wohlfeiler ist, ohne andere Nachtheile zu haben. Sie haben keine Chairs oder Unterlegplatten an ihren Enden, da sie breit genug sind, um sich nicht in das Holz einzudrücken, ihre Verbindung geschieht mit halben Blättern Fig. 7. Der laufende Fuß, Schiene, wiegt 15 bayer. Pfund, kostet, den Centner zu 5 fl. angenommen (Chairs kosten loco Donauwörth nur 4 fl. 36 kr.), loco München ohngefähr 45 kr. — Da München auf keinem thonigen Boden steht, so ruhen die Hölzer nicht auf einem Steinbette, sondern, wie unter gleichen Verhältnissen in New-York, auf dem bloßen Boden. Die Länge der Querhölzer soll im Allgemeinen 6½', auf weicherm nicht wohl zu entwässerndem Grunde 7' betragen. Zur Solidität jedes Oberbaues gehören zwei Dinge: Eine gehörige Steifheit der Schiene und eine große Auflagfläche. Da man nun dadurch, daß man diese Auflagfläche durch Längenhölzer unmittelbar unter den Schienen bildet, zugleich auch deren Steifheit vermehrt, und doch für dieselbe Auflagfläche nicht viel mehr Holz braucht, als bei einem Systeme sehr nahe zusammengerückter Querschwellen, hingegen an Eisen spart, da dieses nicht allein die Steifheit der Schiene herstellen muß, so erscheint das angenommene System den gewöhnlichen mit massiven Schienen und Querhölzern vorzuziehen.

Wir kommen nun auch zu den Verhältnissen des Grundrisses. Die Schwierigkeit, mit einzelnen Eisenbahnwägen kleine Kurven zu fahren, hat man in Amerika längst durch die 1831 patentirte Erfindung des Amerikaners James Stimpson überwunden. Man läßt in starken Kurven das innere Rad auf dem Radkranze, das äußere auf dem Spurkranze laufen. Bei den gewöhnlichen Dimensionen der Wagenräder wird hiedurch bei Kurven von 50 — 60' Radius das Schleifen der Räder vermieden, bei größern oder kleinern Kurven findet ein kleiner Widerstand durch Schleifen der Räder statt, welcher aber leicht überwunden wird, wenn die Pferde ihre Geschwindigkeit, bevor sie die Kurve erreichen, etwas vergrößern. Fig. 9, 10 und 11 zeigen die Querschnitte der Schienen in den Kurven, wie sie der Ingenieur Zimpel bei den Stadtbahnen von Neu-Orleans anwendete. Fig. 9 zeigt den Querschnitt einer innern Schiene, Fig. 10 und 11 jenen einer äußern, f ist eine Rinne für den Wasserabfluß. Die äußern Kurvenschienen der Münchner Bahnen sollen von der normalen Fig. 5 dadurch abweichen, daß man die Rinne a wegläßt, und die Schienen etwas dicker macht, die Knöpfe b enger setzt, oder eine ununterbrochene Leiste bildet. Bei großen Abweichungen der Kurvenradien von 50 — 60' kann man die äußern

Schienen auch nach der ebenfalls in Philadelphia angewandten Schienenform von der Erfindung des Ingenieurs Ragler bilden, wobei das Rad bald auf dem Spurkranze, bald auf dem Radkranze läuft. In Beziehung auf das Detail dieser Form verweise ich hier auf Klein's Werk 2. Band. Es ist wahrscheinlich, daß die bestehenden Eisenbahnwägen englischer Construktion einige Abänderung der Entfernung ihrer Radachsen erleiden müssen, wenn sie durch Kurven von 60′ Radius gehen sollen.

Für Ausweichen bedient man sich in Philadelphia noch der Ausweichzungen, wie sie überall gewöhnlich sind; ich glaube aber, daß dieses höchst unbequeme Auskunftmittel, wegen dessen man bei jedem Einbiegen in ein Nebengeleise aussteigen muß, durch die Construktion Fig. 7 ersetzt wird. Fig. 7 zeigt die Mündung einer Kurve von 60′ Radius in eine gerade Strecke. Um mit Eisenbahnwägen mit Spurkränzen eine beliebige Richtung einschlagen zu können, lasse ich, so lange beide divergirende Geleise sich so nahe stehen, daß man wider Willen in das falsche gerathen kann, die auf der geraden Strecke fortfahrenden Eisenbahnwägen auf ihren Spurkränzen fahren. Damit sie hiebei nicht über die Schienen hinab kommen, sollen die Leisten Einer Seite enge zusammengerückt und 2½″ hoch gemacht werden. Die Fig. 7 zeigt die Form der Leisten, durch welche nach der Richtung a b die geradeaus fahrenden Eisenbahnwägen, so in die Schiene geleitet werden, daß der Spurkranz wieder in seine Spalte kommt. Um dieß möglichst bald zu erreichen, darf der Kutscher die Pferde nur unmerklich links leiten, wodurch das rechte Rad, und kurz nach ihm unfehlbar auch das linke mit seinem Spurkranze in die Spalte a fällt. Die Leisten der linken Schiene müssen noch eine Strecke weit eng zusammengerückt und 2½″ hoch werden, damit nicht der Spurkranz, sondern der Radkranz an die Leisten hingedrückt werden, in welcher Stellung der Spurkranz in die Spalte a fallen muß, wenn die Leiste nur um die Breite des Radkranzes von der Spalte entfernt ist. Damit der Spurkranz des rechten Rades bei der Fahrt gerade aus leicht und ohne Klemmung herauskommt, hat die rechte Schiene zwei Sägzähne a. Soll ein Bahnwagen die Curve einschlagen, so läuft sein dem Centrum der Curve näheres Rad in der Spalte fort, während der Spurkranz des andern auf die Schienenplatte steigt. Das Befahren mit Straßenwägen bedarf keiner besonderen Erläuterung. Der Construkteur hat nur dafür zu sorgen, daß die Wägen nicht in der Richtung gegen den Mittelpunkt der Kurve von den Schienen herabkommen. Dieß zu verhindern dienen Leisten an jeder Schiene. Ich habe diese Leisten hier beim Beginne der Kurve ununterbrochen gemacht, damit der Wagen auch dann die Schienen nicht verläßt, wenn der Kutscher die Pferde zu stark herumgerissen hat. Auf der weitern Länge der Kurve können die Leisten wieder unterbrochen werden, wie in Fig. 3, da die Pferde dann von selbst in der Mitte des Geleises fortlaufen. Bei a wird die Spurkranzspalte so groß, daß schmalfelgige Räder leicht hineinfallen, doch sie können, wenn sie in der Richtung a b oder in die Kurve hineinfahren, über die Zähne a leicht wieder herauskommen; fahren sie in den entgegengesetzten Richtungen, so kommen sie über den Zahn b wieder heraus. Die Schienen an der Mündung der Kurve liegen auf schwachen Querhölzern, um die Geleisweite nicht zu verlieren und alles ungleiche Senken zu vermeiden. Die hier beschriebene Anordnung gilt als Norm für jede Ausweiche im spitzen Winkel. Jedoch soll man wo möglich keine Ausweiche unter einem spitzern Winkel bauen. Geleisekreutzungen unter einem stumpfern Winkel haben nicht die geringsten Schwierigkeiten, auch bedarf man dort, wo gepflasterte Straßen die Eisenbahn durchschneiden, keiner besondern Vorrichtung, nur wird es gut seyn, dort die Leisten ziemlich auseinander zu halten und ihren Lücken einen solchen Abstand zu geben, daß die Wägen mit gewöhnlicher Geleisweite durchkommen, ohne über eine Leiste zu fahren. Geschieht dieß aber auch, so macht dieß gar nichts, denn die Leiste bietet nicht so viel Widerstand, wie ein herausgeworfner Pflasterstein.

Zur Handhabung der Fahrpolizei sind folgende Polizeigesetze und Arrangements nöthig:

Geleisbreiten bestimmt wird, zu vergrößern, was jedoch nicht gerechtfertigt erscheint. Die Spalten a sind, wie auf den New-Yorker Stadtbahnen, oben 1¼″ breit, was sich als klein genug zeigte, daß kein gewöhnliches Wagenrad hineingeht. Sie sind so tief, daß der Spurkranz die Köpfe der Holzschrauben c Fig. 5, mit welchen sie auf das Holz befestigt sind, nicht berührt. Die Erfahrung auf der New-Yorker Bahn hat bewiesen, daß Nägel trotz aller quer darüber fahrenden Wägen selbst in einer weniger geschützten Stellung auf gewöhnlichen Flachschienen nicht los werden, viel weniger ist dieß also von Holzschrauben zu befürchten.

Die Längenbalken, auf welchen die Schienen liegen, sind fast ebenso lang, wie diese, nämlich 15 -18′. An ihren Enden ruhen sie Fig. 4 auf einem vierkantigen Querholze, und haben einen Zwischenraum, der durch den, einen Theil der Schiene ausmachenden, Kanal e ausgefüllt ist. Dieser Kanal, welchen Fig. 6 im Querschnitte zeigt, dient, das zwischen den Geleisen sich sammelnde Wasser abzuführen. Die Spalte a hat ober diesem Kanal keinen Boden, so daß das in selber sich sammelnde Wasser, so wie der in derselben befindliche Schmutz, welchen die Spurkränze vor sich her schieben, hier einen Ausgang findet, was die Reinhaltung der Schienen sehr erleichtert. Der Boden des Kanales hat zwei Löcher für zwei Holzschrauben, mittelst deren die Schiene am mittlern Querholze befestigt ist. Die Schienen sind, wie auf einigen böhmischen Bahnen, und zum Theil in den amerikanischen Städten, von Gußeisen, was sich für ihre Form allein eignet, auch viel wohlfeiler ist, ohne andere Nachtheile zu haben. Sie haben keine Chairs oder Unterlegplatten an ihren Enden, da sie breit genug sind, um sich nicht in das Holz einzudrücken, ihre Verbindung geschieht mit halben Blättern Fig. 7. Der laufende Fuß, Schiene, wiegt 15 bayer. Pfund, kostet, den Centner zu 5 fl. angenommen (Chairs kosten loco Donauwörth nur 4 fl. 36 kr.), loco München ohngefähr 45 kr. — Da München auf keinem thonigen Boden steht, so ruhen die Hölzer nicht auf einem Steinbette, sondern, wie unter gleichen Verhältnissen in New-York, auf dem bloßen Boden. Die Länge der Querhölzer soll im Allgemeinen 6½, auf weicherm nicht wohl zu entwässerndem Grunde 7′ betragen. Zur Solidität jedes Oberbaues gehören zwei Dinge: Eine gehörige Steifheit der Schiene und eine große Auflagfläche. Da man nun dadurch, daß man diese Auflagfläche durch Längenhölzer unmittelbar unter den Schienen bildet, zugleich auch deren Steifheit vermehrt, und doch für dieselbe Auflagfläche nicht viel mehr Holz braucht, als bei einem Systeme sehr nahe zusammengerückter Querschwellen, hingegen an Eisen spart, da dieses nicht allein die Steifheit der Schiene herstellen muß, so erscheint das angenommene System den gewöhnlichen mit massiven Schienen und Querhölzern vorzuziehen.

Wir kommen nun auch zu den Verhältnissen des Grundrisses. Die Schwierigkeit, mit einzelnen Eisenbahnwägen kleine Kurven zu fahren, hat man in Amerika längst durch die 1831 patentirte Erfindung des Amerikaners James Stimpson überwunden. Man läßt in starken Kurven das innere Rad auf dem Radkranze, das äußere auf dem Spurkranze laufen. Bei den gewöhnlichen Dimensionen der Wagenräder wird hiedurch bei Kurven von 50 — 60′ Radius das Schleifen der Räder vermieden, bei größern oder kleinern Kurven findet ein kleiner Widerstand durch Schleifen der Räder statt, welcher aber leicht überwunden wird, wenn die Pferde ihre Geschwindigkeit, bevor sie die Kurve erreichen, etwas vergrößern. Fig. 9, 10 und 11 zeigen die Querschnitte der Schienen in den Kurven, wie sie der Ingenieur Zimpel bei den Stadtbahnen von Neu-Orleans anwendete. Fig. 9 zeigt den Querschnitt einer innern Schiene, Fig. 10 und 11 jenen einer äußern, f ist eine Rinne für den Wasserabfluß. Die äußern Kurvenschienen der Münchner Bahnen sollen von der normalen Fig. 5 dadurch abweichen, daß man die Rinne a wegläßt, und die Schienen etwas dicker macht, die Knöpfe b enger setzt, oder eine ununterbrochene Leiste bildet. Bei großen Abweichungen der Kurvenradien von 50 — 60′ kann man die äußern

Schienen auch nach der ebenfalls in Philadelphia angewandten Schienenform von der Erfindung des Ingenieurs Nagler bilden, wobei das Rad bald auf dem Spurkranze, bald auf dem Radkranze läuft. In Beziehung auf das Detail dieser Form verweise ich hier auf Klein's Werk 2. Band. Es ist wahrscheinlich, daß die bestehenden Eisenbahnwägen englischer Construktion einige Abänderung der Entfernung ihrer Radachsen erleiden müssen, wenn sie durch Kurven von 60′ Radius gehen sollen.

Für Ausweichen bedient man sich in Philadelphia noch der Ausweichzungen, wie sie überall gewöhnlich sind; ich glaube aber, daß dieses höchst unbequeme Auskunftmittel, wegen dessen man bei jedem Einbiegen in ein Nebengeleise aussteigen muß, durch die Construktion Fig. 7 ersetzt wird. Fig. 7 zeigt die Mündung einer Kurve von 60′ Radius in eine gerade Strecke. Um mit Eisenbahnwägen mit Spurkränzen eine beliebige Richtung einschlagen zu können, lasse ich, so lange beide divergirende Geleise sich so nahe stehen, daß man wider Willen in das falsche gerathen kann, die auf der geraden Strecke fortfahrenden Eisenbahnwägen auf ihren Spurkränzen fahren. Damit sie hiebei nicht über die Schienen hinab kommen, sollen die Leisten Einer Seite enge zusammengerückt und 2½″ hoch gemacht werden. Die Fig. 7 zeigt die Form der Leisten, durch welche nach der Richtung a b die geradeaus fahrenden Eisenbahnwägen, so in die Schiene geleitet werden, daß der Spurkranz wieder in seine Spalte kommt. Um dieß möglichst bald zu erreichen, darf der Kutscher die Pferde nur unmerklich links leiten, wodurch das rechte Rad, und kurz nach ihm unfehlbar auch das linke mit seinem Spurkranze in die Spalte a fällt. Die Leisten der linken Schiene müssen noch eine Strecke weit eng zusammengerückt und 2¼″ hoch werden, damit nicht der Spurkranz, sondern der Radkranz an die Leisten hingedrückt werden, in welcher Stellung der Spurkranz in die Spalte a fallen muß, wenn die Leiste nur um die Breite des Radkranzes von der Spalte entfernt ist. Damit der Spurkranz des rechten Rades bei der Fahrt gerade aus leicht und ohne Klemmung herauskommt, hat die rechte Schiene zwei Sägzähne a. Soll ein Bahnwagen die Curve einschlagen, so läuft sein dem Centrum der Curve näheres Rad in der Spalte fort, während der Spurkranz des andern auf die Schienenplatte steigt. Das Befahren mit Straßenwägen bedarf keiner besonderen Erläuterung. Der Construkteur hat nur dafür zu sorgen, daß die Wägen nicht in der Richtung gegen den Mittelpunkt der Kurve von den Schienen herabkommen. Dieß zu verhindern dienen Leisten an jeder Schiene. Ich habe diese Leisten hier beim Beginne der Kurve ununterbrochen gemacht, damit der Wagen auch dann die Schienen nicht verläßt, wenn der Kutscher die Pferde zu stark herumgerissen hat. Auf der weitern Länge der Kurve können die Leisten wieder unterbrochen werden, wie in Fig. 3, da die Pferde dann von selbst in der Mitte des Geleises fortlaufen. Bei a wird die Spurkranzspalte so groß, daß schmalfelgige Räder leicht hineinfallen, doch sie können, wenn sie in der Richtung a b oder in die Kurve hineinfahren, über die Zähne a leicht wieder herauskommen; fahren sie in den entgegengesetzten Richtungen, so kommen sie über den Zahn b wieder heraus. Die Schienen an der Mündung der Kurve liegen auf schwachen Querhölzern, um die Geleisweite nicht zu verlieren und alles ungleiche Senken zu vermeiden. Die hier beschriebene Anordnung gilt als Norm für jede Ausweiche im spitzen Winkel. Jedoch soll man wo möglich keine Ausweiche unter einem spitzern Winkel bauen. Geleisekreutzungen unter einem stumpfern Winkel haben nicht die geringsten Schwierigkeiten, auch bedarf man dort, wo gepflasterte Straßen die Eisenbahn durchschneiden, keiner besondern Vorrichtung, nur wird es gut seyn, dort die Leisten ziemlich auseinander zu halten und ihren Lücken einen solchen Abstand zu geben, daß die Wägen mit gewöhnlicher Geleisweite durchkommen, ohne über eine Leiste zu fahren. Geschieht dieß aber auch, so macht dieß gar nichts, denn die Leiste bietet nicht so viel Widerstand, wie ein herausgeworfner Pflasterstein.

Zur Handhabung der Fahrpolizei sind folgende Polizeigesetze und Arrangements nöthig:

1) Jede Schienenlinie ist vorzugsweise nur für das Fahren nach Einer Richtung bestimmt, jedoch kann jede in beiden Richtungen befahren werden, nur muß den in der Hauptrichtung kommenden Wägen ausgewichen werden. Die für jede Schienenlinie festgesetzte Hauptrichtung ist an den Straßenecken angeschlagen.

2) Die Hauptrichtung wechselt täglich Mittags 12 Uhr (den Grund hiefür werde ich später angeben) auf allen Bahnen.

3) Den Eisenbahnwägen mit Spurkränzen weicht Alles aus, doch wird die Direktion der Eisenbahnen dafür sorgen, daß ihre Wägen in der Regel die Eisenbahnen nur nach den Hauptrichtungen befahren.

4) Chaisen weichen den Güterwägen immer aus, diese mögen in einer Richtung fahren, in welcher sie wollen. Die Güterwägen sind aber verpflichtet, zu halten, bis hinter ihnen herkommende schwer beladene Personenwägen vor ihnen auf das Geleise gekommen sind.

5) Güterwägen, welche so stark beladen sind, daß sie das Geleise nicht verlassen können, dürfen nur in jenen Stunden, in welchen den Bestimmungen der Direktion der Landeisenbahnen gemäß ihre schneller fahrenden Personenwägen nicht fahren, und in dieser Zeit nur nach den Hauptrichtungen die Bahnen befahren. NB. Um die Vortheile der Eisenbahnen für den Transport schwerer Güter, welcher in der Regel nur in Einer Richtung stattfindet, durch Beschränkung der Belastung nicht wieder zum Theile aufzuheben, so wechselt die Hauptrichtung auf den Bahnen jeden Mittag, so daß also jeder, der an der Bahn wohnt, wenigstens einen halben Tag lang vollständig laden kann.

6) Auf den größten Plätzen sollen Ausweichen errichtet werden, in welchen die zu stark beladenen Lastwägen den Ablauf der für die Personenwägen der Landeisenbahnen bestimmten Fahrzeit abwarten können.

7) Auf den größern Plätzen und in den breitern Straßen sollen Wendkurven (wie Fig. 7 mitten auf dem Schrannenplatze) angelegt werden, um von einem der nebeneinander liegenden Geleise in das andere hineinfahren zu können. NB. Diese Anordnung ist besonders für Eisenbahnwägen und schwer beladene Güterwägen, welche nur in der Hauptrichtung fahren dürfen.

8) Jedem Privaten soll es gestattet seyn, eine Zweigbahn in seinen Hof oder sein Haus anzulegen.

9) In Beziehung auf Fahrgeschwindigkeit gelten die allgemeinen Polizeivorschriften.

Ein Eisenbahnnetz durch München kann nur nach und nach entstehen, übrigens erscheint es nothwendig, gleich Anfangs eine so bedeutende Strecke zu bauen, daß man in ihren Resultaten einen hinlänglichen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des Verhältnisses eines vergrößerten Bahnnetzes hat. Die zwei Hauptrichtungen für Eisenbahnen in München sind offenbar jene vom jetzigen Bahnhofe durch das Thal in die Au und jene von der neuen Universität zum Sendlingerthor. Die Geleisestränge in diesen zwei Hauptrichtungen müssen doppelt seyn, um bei der unzweifelhaft bedeutenden Frequenz keinen besondern Aufenthalt zu verursachen. Bei Bestimmung der Straßen hat man den Gesichtspunkt festzuhalten, in jeder Straße nur Einen Strang zu führen, wenn hiedurch nicht für die Verbindung der beiden Hauptendpunkte ein zu großer Umweg gemacht wird. Hiernach erhält in der Stadt nur die Kaufinger-Straße und das Thal zwei Stränge, da man parallel zu ihnen in den nächsten engen Straßen ohne viele Krümmungen nicht wohl Geleise anlegen kann. Wir erhalten also folgende Richtungen. A. Doppelte Bahn vom Bahnhofe am Knorrkeller vorbei, Salz-, Schützenstraße, Karlsplatz. Hier gehen die zwei Stränge auseinander I. Karlsthor, Neuhausergasse; II. protestantische Kirche vorbei, Herzogspitalgasse, Stiftsgasse, Hirschbräu vorbei

in die Kaufingerstraße. Am Augustinergäßchen vereinigen sich beide Stränge und gehen durch die Kaufinger-Straße, Schrannenplatz, Thal in die Au. B beginnt am Springbrunnen der Ludwigsstraße, von wo auch beide Stränge auseinander gehen: I. Ludwigsstraße, Schwabinger-, Wein-, Rosen-, Sendlingerstraße. II. Veterinär-, Königinstraße, Prinz Karl-Palais, Hofgarten, Theatinerplatz, Residenz, Dienersgasse, Schrannenplatz. Da die Rosengasse und das Schleckergäßchen sehr enge sind, und die Passage dort besonders an Schrannentagen ohnehin häufig stockt, auch die Sendlinger-Straße häufig so voll Wägen steht, daß die Frequenz auf zwei Geleisen nicht ungestört stattfinden kann, so bleibt nichts anders übrig, als die Kaufinger-Straße bis an die Akademie hinaufzufahren, von wo das Eisengeleise durch die Eisenmannsgasse über das Kreuz durch das Sendlingerthor hinausführt.

Fig. 7 zeigt den Grundriß der Eisenbahnen auf dem Schrannenplatze. Eine Seitenbahn geht hier im ganzen Zirkel um die Marienſäule herum, sie dient als Ausweiche, um von einem der vom Karlsthor zum Isarthor nebeneinander laufenden Geleise in's andere zu kommen, ohne in einer andern, als der Hauptrichtung zu fahren. An Schrannentagen kann diese Ausweiche nicht benützt werden, man kehrt dann durch die Eisenmannsgasse oder Perusagasse um. Die Pfeile zeigen das System der Hauptrichtungen, alle Kurven haben 60′ Radius, ihre Centra sind mit c bezeichnet. Unter dem Rathhausbogen und unter dem Sendlingerthor wird wohl Mangel an Raum zwingen, beide Geleise zu vereinigen. Als höchst nothwendige Nebenbahnen erscheinen: 1) Ein Paar kurze Ausweichen an der Halle, um die Güterwägen aus dem Geleise zu bringen. 2) Eine Zweigbahn aus der Sendlingerstraße an das Feuerhaus am Anger. 3) Ein Geleise durch die Perusagasse. 4) Vier Geleise an das Hoftheater. 5) Ein Geleise von der Hofgartenbahn an der Allerheiligen-Kirche vorbei auf den Theaterplatz, um im Falle eines Brandes Residenz und Theater mit Lokomotiven und Wasserwägen umringen zu können, worüber später gesprochen werden wird. 6) Zweigbahnen an allen Plätzen, an welchen die Bahnen die Kanäle passiren, um den Lokomotiven einen Platz zu geben, wo sie die Wasserwägen füllen können, ohne den Verkehr zu stören.

Vortheile, welche München aus seinen Stadt-Eisenbahnen ziehen kann.

Sind auch die Erleichterungen des Verkehrs, die geringen Kosten, mit welchen man schnell von einem Ende der Stadt zum andern kommen kann, sehr bedeutende Vortheile, welche die Stadtbahnen bieten, so dürften sie doch durch jenen übertroffen werden, im Falle eines Brandes die kräftigsten Löschmittel in kurzer Zeit beibringen zu können. 1) Man kann nämlich auf den Stadtbahnen mit einem Pferde mehr Wasser beiführen, als sonst mit sechs. Hierdurch wird nicht allein Wasser schneller, sondern auch in viel größerer Menge zur Stelle kommen. Da man weniger Pferde braucht, kommt man leichter durch das Gewühl, und kann an der Brandstätte selbst die Wasserwägen näher zusammenbringen, da nicht so viel Pferde geniren. 2) Man kann die Lokomotiven des Bahnhofes in die Stadt bringen, und die so bedeutend mechanische Kraft ihres Dampfes benützen, entweder die Spritzen zu treiben, oder an den Bächen Wasser in die Wasserwägen zu pumpen, und so diese sehr schnell zu füllen. Eine Lokomotive hat im Mittel eine Kraft von 50 Dampfpferden, sie wird also einen Wasserstrahl von einer Dicke und Höhe durch die Spritze treiben, zu dessen Hervorbringung wenigstens 500 Mann nöthig wären. Da man so viel Mann nie für Einen Strahl concentriren kann, ein sehr dicker Strahl aber bei weitem kräftiger wirkt, als mehrere kleine von gleicher Wassermasse, da man ferner auf einem kleinen Raume mehrere Lokomotiven zusammenzubringen vermag; so stellt sich ihr Werth als Löschmittel noch ungleich höher, als sich durch bloße Vergleichung mit Menschenkraft ergiebt. Es bleibt unter diesen Umständen kein Zweifel übrig, daß ein Paar Lokomotiven jeden Brand in der Nähe der

Bahn in der größten Schnelle dämpfen, daß sie aber durch rasches Füllen der Wasserwägen auch zur Löschung eines entfernten Brandes sehr viel beitragen. Die mechanische Ausführung der Idee, die Lokomotiven zu solchen Zwecken zu verwenden, ist sehr einfach. Die Lokomotive soll, wenn sie einmal auf dem Platze ist, nur den Dampf liefern, von allen ihren Theilen wird also nur ihr Kessel in Anspruch genommen. Die Wasserwägen tragen die Dampf- und Spritzcylinder. Zwei doppeltwirkende Dampfkolben mit variabler Expansion, welche sich gegenseitig steuern, treiben zwei doppeltwirkende Pumpkolben, welche an ein und derselben Kolbenstange stecken. Die Pumpen haben einen kleinen Windkessel und ein gemeinschaftliches Steigrohr, von welchem aus das Wasser durch verschiedene nach allen Richtungen bewegliche Röhren entweder in mehreren kleinen oder in einem einzigen großen Strahle ausgespritzt wird. Die Dampfzuleitungsröhre der Lokomotive sowohl als ihr Blasrohr haben eine Seitenröhre, welche aus der Rauchkammer herausragt, und für gewöhnlich mit einem schlechten Wärmeleiter bedeckt ist. An beide Röhren werden, wie beim Tender, biegsame Röhren angeschraubt, von denen eine den Dampfcylindern der Feuerspritze den Dampf zuführt, die andere den gebrauchten in das Blasrohr leitet, so daß der Zug so stark wird, wie während der Bewegung der Lokomotive, der Kessel also auch dieselbe Quantität Dampf liefert.

Die Franzosen haben die Erfahrung gemacht, daß es viel weniger Brennmaterial kostet, wenn man die Lokomotiven in den kurzen Zwischenpausen ihres Dienstes und über Nacht warm erhält, als wenn man sie Morgens von Neuem heizt. Würde man dieser Erfahrung gemäß handeln, so hätte man immer warme Lokomotiven, welche sehr schnell abgehen könnten. Die Dampffeuerspritze, welche die Stadt Berlin aus England kommen ließ, hat einen von Menschen zu bewegenden Ventilator, durch dessen Hülfe sehr schnell der nöthige Dampf erzeugt wird. Die Lokomotiven sollten also eine Vorrichtung haben, um den Ventilator rasch an sie schrauben zu können, wenn man diesen für den laufenden Dienst nicht permanent adoptiren wollte, um rasch eine Lokomotive in das Feuer zu bringen, statt immer eine Reservlokomotive stark geheizt zu haben, welche in 100 Tagen vielleicht Einmal gebraucht wird. Die von mir erfundenen achträdrigen Lokomotiven, welche die stärksten Trains mit nur geringen Inkonvenienzen über Steigungen bis zu $\frac{1}{70}$ zu bringen vermögen, gehen auch durch Curven von 50 und 60′ Radius. Für sie brauchte man also bei den Stadteisenbahnen keine Drehscheiben, welche für die auf den bayerischen Bahnen gebräuchlichen Lokomotiven absolut nöthig sind, und natürlich bedeutende Kosten veranlassen. Die Wasserwägen müssen so eingerichtet seyn, daß man Heber in sie hineinstellen kann, durch welche das Wasser aus mehreren hintereinander stehenden Wägen zur Spritze läuft.

Ein weiterer Vortheil der Stadteisenbahnen ist die schnelle und wohlfeile Communikation unter den einzelnen Stadttheilen. Die einzelnen Fabrikanten und Gewerbsleute, welche einander häufig viel und nur Kleinigkeiten zu schicken haben, welche keinen eignen Wagen bedürfen, in der Regel aber doch einen Jungen längere Zeit von der Arbeit abhalten, würden sehr gewinnen, wenn ein regelmäßiger Fahrdienst stattfände, die Eisenbahnen würden auf diese Art die Theilung der Arbeit begünstigen, eine der Haupterforderniße guter und wohlfeiler Fabrikation. Die Verführung von Bau- und Pflastermaterial, so wie von Bauschutt würde sehr erleichtert, überhaupt würde durch eine wohlfeile Fracht sich manches günstige Verhältniß gestalten, an welches man gar nicht denkt, so würde z. B. Holz aus dem Holzgarten für den Käufer wohlfeiler werden, da das Verführen aus dem Holzgarten in die Stadt bei weitem nicht so viel kostete als jetzt, indem man mit zwei Pferden 10 — 12 Klafter Holz führen könnte. In Beziehung auf Transport von Waaren würde aber kaum Jemand so viel gewinnen, wie die Brauer. Holz, Bier, auch Gerste und Hopfen wird beständig vom Kel-

ler in das Bräuhaus oder umgekehrt gefahren, auch sind stets Fuhren auf dem Wege, welche Fässer zu den Wirthen oder von denselben wegführen. Da auf den Münchner Stadtbahnen ein Pferd so viel zieht, als auf dem Pflaster 6, so könnten die Bräuer bei einem ausgedehnten Straßenbahnennetze ihren Pferdstand sehr verringern. Wenn der Handel mit Münchner Bier durch die Landesbahnen mehr gehoben würde, so würden die Brauer wieder gewinnen, da sie das Bier wohlfeiler auf den Bahnhof brächten, und Einmal das den Fässern so nachtheilige Auf- und Abladen ersparten. — Auch die Fiaker gewännen durch ein ausgebreitetes Straßenbahnnetz. Sie würden sich dann durch den Unterschied ihrer Bespannung in solche theilen, welche größtentheils nur innerhalb des Bahnnetzes fahren, und solche, welche vorzüglich außerhalb fahren wollen. Die erstern würden nur Ein Pferd vorgespannt haben, was für kürzere gepflasterte Strecken ausreichen würde, da sie meistens nur wenig Personen fahren werden. Wenn auch mit der Bespannung der Tarif sinken würde, so würden die Fiaker doch gewinnen, da viel mehr Leute fahren, die Wägen also auch seltner unbeschäftigt auf den Plätzen stehen würden. Es dürfte auch nicht zu bezweifeln seyn, daß durch einen regelmäßigen Omnibusdienst von einem Ende Münchens zum andern, und durch die möglichen außerordentlich billigen Frachttaxen eine bedeutende Personenfrequenz auf den Stadtbahnen sich bilden würde. Kann man aber sehr wohlfeil und ziemlich schnell von einem Ende zum andern kommen, entsprechen die Abfahrtsstunden der regelmäßigen Omnibus den Schlußstunden der Bureau's, Collegien und Werkstätten, so wird auch der Werth der Häuser in den äußern Vorstädten steigen, diese, besonders die etwas exponirte Ludwigsvorstadt, werden sich vergrößern, und die übervölkerten Quartiere des gemeinen Volkes in der Altstadt sich im Interesse der Sanitäts- und Sittlichkeits-Polizei etwas leeren.

Wenn auch das Beispiel der Stadtbahnen New-Yorks sowohl wegen der Verschiedenheit des Wachsthums und der Ausdehnung der Stadt, als auch wegen der kommerziellen Wichtigkeit der die Stadtgränzen bildenden Gewässer und des in Amerika verhältnißmäßig viel höhern Werthes der Zeitersparung keinen direkten Schluß auf die Stadtbahnen Münchens machen läßt, so wollen wir doch als beiläufigen Anhaltspunkt die Frequenz der New-York-Harlem-Bahn anführen. Hiebei ist jedoch zu bemerken, daß der bei weitem größere Theil der Bahnen New-Yorks durch Straßen geht, welche erst in Zukunft entstehen sollen, und die zur Zeit noch wenig Häuser haben, also auch wenig Frequenz liefern, daß ferner auch der eine Endpunkt der Bahn, der Flecken oder eigentlich die Vorstadt Harlem sehr unbedeutend ist. Folgendes ist die Frequenz an Reisenden, auf die ganze Bahnlänge ($7\frac{1}{2}$ engl. Meilen = $3\frac{1}{2}$ Wegstunden) reducirt, so daß die folgenden Ziffern die Zahl der Reisenden so gerechnet geben, als ob sie die ganze Bahn durchfahren hätten.

1835	153500	in Procenten	100
1836	216100	„ „	144
1837	222529	„ „	148
1838	425574	„ „	283
1839	399244	„ „	266

Bis Ende 1837 wurde die Bahn nur mit Pferden befahren, und der Fahrpreis per bayr. Wegstunde betrug für jeden Passagier (da es keine Wagenklassen gibt) nahe $11\frac{1}{4}$ kr. Im Dezember 1837 begannen die Dampffahrten auf $\frac{2}{3}$ der Bahnlänge, zugleich fiel die Fahrtaxe um $\frac{1}{4}$, was beides zusammen ein so enormes Steigen der Frequenz veranlaßte. 1839 setzte man den Frachtsatz wieder auf $11\frac{1}{2}$ kr. und die Frequenz fiel etwas. 1840 wurde die Bahn im Innern der Stadt mehr ausgebreitet, wodurch die Einnahme des ersten Quartals um 50 Proc. jene desselben Quartals von 1839 überstieg. Um die Größe der Frequenz dieser Stadtbahn zu würdigen, folgt hier die Zahl der Reisenden, welche die ganze Länge anderer Bahnen durchfahren haben: London-Blackwall ohngefähr 1,600,000, Nürnberg-Fürth 1841 450,000, Liverpool-Manchester $18\frac{4}{4}\frac{3}{4}$

415,747, New-York-Harlem 1839 fast 400,000, München-Augsburg 18½ 134,600, Boston-Lowell 121,837, Philadelphia-Kolumbia 1844 90000.

Die London-Blackwall- und Nürnberg-Fürther-Bahn, auf welcher der Verkehr am meisten die Natur jenes einer Stadtbahn hat, haben auch die größte Frequenz. Die Zahl der Fahrten, welche auf der New-York-Harlem-Bahn täglich gemacht wurden, war natürlich nach der Jahreszeit sehr verschieden. Man fuhr im Winter von Morgens 7 Uhr bis Abends 9 Uhr, im Sommer von 5 bis 10 Uhr, alle 40 Minuten ein Train, im Mittel täglich 47 Trains. Zu jedem Train wurden durchschnittlich 4½ 50sitzige Wägen verwendet, welche innen und auf der Decke zusammen 50 Sitze hatten. In jedem Train saßen im Mittel 25, welche durch die ganze Bahn fuhren, also war nur der 9te Platz besetzt, und per Wagen treffen 5,5 Passagiere. Nehmen wir dieß Verhältniß der Platzbesetzung auch für München an, und berechnen wir den wahrscheinlichen Frachtsatz, welcher von den Springbrunnen der Ludwigsstraße bis zum Sendlinger Thor per Person gezahlt werden muß. Incl. dreier Anhalte (Kriegsministerium, Hofgarten, Schrannenplatz) kann man diese Strecke in dem polizeilich erlaubten Trab in 12 Minuten fahren. Bei dieser Geschwindigkeit legt ein Pferd auf einer Bahn mit 1 Wagen auch bei der stärksten Besetzung 15—16 Wegstunden zurück; es kann also dieser Weg des Tags von Einem Pferde 32 mal gemacht werden, 16 mal hin, 16 mal her, was aber nur des Beispiels halber, nicht als ob die Zweckmäßigkeit so häufigen Fahrens vorausgesetzt würde, angenommen wird.

Rechnen wir, daß, wie in New-York, jedesmal 5,5 Personen im Wagen sitzen, so hat das Pferd 160 Personen durch diese Strecke gefahren. Die Kosten eines Pferdes mit Kutscher und Geschirr dürften in München täglich auf 1 fl. 30 kr. anzuschlagen seyn. Ein Wagen zweiter Klasse, welcher auch auf der Decke hinreichend sichere Sitze hat, dürfte auf 3300 fl. kommen. Außerdem, daß ich die Reparationskosten der Wägen nach der Abrechnung der Münchner Bahn eigends auf 0,1573 kr. per Wegstunde anschlagen werde, so will ich für Kapitalsgenuß und Abnutzung als jährlichen Betrag 12 Procent der Anschaffungskosten der Wägen rechnen, trifft per Tag und Wagen 1 fl. 5 kr. Die Gesammttransportkosten per Tag und Wagen stellen sich demnach folgend:

Pferd, Kutscher und Geschirr . . .	1 fl.	30 kr.
Für Anschaffung und Abnützung der Wägen	1 „	5 „
Für laufende Wagenreparatur u. Schmiere	— „	6 „
Total:	2 fl.	41 kr.

Trifft auf 160 Passagiere 1 kr. Fahrgeld per Kopf für die ganze Strecke. Würde man 1½ kr. erheben, so gebe dieß per Wagen einen jährlichen Ueberschuß von 500 fl., welche eine starke Bahnsteuer und einen bedeutenden Gewinn für den Unternehmer geben würden, der rein als Lohn für die Unternehmung selbst zu betrachten ist, indem die Zinsen seines verwandten Kapitals schon in die Frachtkosten eingerechnet sind. Eine regelmäßige Omnibuslinie würde auch die Einrichtung einer Stadtbriefpost sehr erleichtern, welche für die Einwohner sehr angenehm, für die Unternehmer sehr lukrativ werden würde. Wenn auch an Werktagen bei schönem Wetter weder die regelmäßige Omnibuslinie noch die Stadtfiaker mit vielsitzigen Wägen große Geschäfte machen, so werden diese bei schlechtem Wetter, namentlich bei den so häufig plötzlich einbrechenden Regen an Sommertagen um so glänzender werden, da wohl fast Jedermann lieber die Kleinigkeit bezahlt, als naß wird.

Die Stadtbahnen Münchens würden erst dann ihren vollen Einfluß auf die Handels- und Personenbewegung darthun, wenn München den Knotenpunkt mehrerer Eisenbahnen bildete. Diese Zeit dürfte nicht so fern seyn, als man glaubt, denn da die Regierung ohne Zweifel den Frachttarif auf den Staatsbahnen unter die bestehenden Chausseefrachtsätze setzen wird, so wird eine bedeutendere Ausfuhr von Getreide und besonders auch von Vieh nach der Schweiz und nach Nor-

den stattfinden, wo diese Artikel im Durchschnitte höher stehen, als in Oberbayern, Schwaben und Niederbayern. Die Folge dieser größern Ausfuhr wird ein weiteres Steigen der Lebensmittel in diesen Landestheilen überhaupt, besonders aber in dem großen Consumtions-Centrum München seyn, ein Uebel, welches alle von fixen Silberbezügen Lebenden, besonders aber die Arbeitende Klasse sehr empfinden werden, da wenigstens in der Beamtenstadt München das Steigen der nöthigsten Lebensbedürfnisse Verringerung der Nachfrage nach Arbeit nach sich ziehen wird. Ohne die Wohlthat größerer Ausfuhr der Agrikultur Südbayerns zu schmälern, ist eine Hebung oder Milderung dieses Unglücks für München nur möglich, wenn man diese Produkte aus Niederbayern und dem Gebirge, wo ihr Preis niederer steht, wohlfeiler nach München bringen kann. Dieses ist wieder nur thunlich durch Eisenbahnen; — da der Staat aber für die innern Kommunikationen keine gar zu großen Opfer bringen kann, und wenig Frequenz in Aussicht steht, nur durch wohlfeile Eisenbahnen. Diese sind aber nur durch meine Lokomotiven möglich, welche die stärksten Trains über Steigungen von 1:40 zu bringen vermögen, und durch Kurven von 50 — 60′ Radius gehen.

Kosten der Stadteisenbahnen.

Hier folgt eine Specifikation der Anlagskosten der Stadteisenbahnen nach den Münchner Preisen für 1000 Currentfuß Bahn, und zwar für Holz- und Stein-Oberbau.

Specifikation der Anlagskosten.

	Holzoberbau.	Steinoberbau.
Steinblöcke, auf welchen die Schienen unmittelbar ruhen, mit 9″ Abstand von einander, was nothwendig ist, um dem Oberbaue seine schädliche Starrheit zu nehmen, jeder Stein 2′ lang, 8″ breit, 12″ dick, zu 1½ C.-F. kostet 1 fl. 66⅔ Stück		666 fl. 40 kr.
Steinschwellen mit 15′ Abstand von einander, 6′ lang, 15″ breit, 12″ hoch, à 15 fl. — 66⅔ Stück		1034 fl. —
Längenhölzer, 21½′ lang, 6″—8″ dick, der laufende Fuß zu 9½ kr. — 2000′ . .	316 fl. 40 kr.	
Querhölzer, 6½′ langes Halbholz von 10″ Durchmesser, 200 Stück oder 1300′ à 6½ kr.	148 fl. —	
Schienen, der laufende Fuß zu 15 kr., 2000 Fuß . .	1500 fl. —	1500 fl. —
Holzschrauben à ¼ Pfd., 2100 Stück, der Centner oder 400 Stück 15½ fl. . .	81 fl. 24 kr.	
Cylindrische Nägel à ⅓ Pfd., 2100 Stück, der Centner oder 300 Stück 12 fl.		81 fl. —
Arbeit des Legens, Herbeischaffen des Materials, Entwurfsarbeiten, der laufende Fuß 15 kr. 1000′	250 fl. —	250 fl. —
Anlagskosten von 1000′ Eisenbahn mit Oberbau von Holz	2496 fl. 4 kr.	
von Stein		3734 fl. 40 kr.

In runden Zahlen kann man die Anlagskosten von 1000′ mit Holzoberbau zu 2500 fl., mit Steinoberbau zu 3740 fl. annehmen. Um die finanzielle Darstellung vollständig zu machen, bedarf es noch der Fixirung der jährlichen Totalkosten. Diese bestehen aus zwei Theilen, jenem für Zinsen des Anlagskapitales und für Abnützung desselben, also auch für Ergänzung, und zweitens jenem für die Kosten der Aufsicht und Reparatur. Den ersten Theil werde ich in Procenten der einzelnen

Posten der Anlagskosten ansetzen, wobei ich, ohne mich hierüber in nähere vertheidigende Erörterung einzulassen, die von mir gesammelten Daten über derlei Kosten zur Basis nehme. Für die Kosten der Aufsicht und Reparaturarbeiten nehme ich jene der New-York-Harlem-Bahn als Anhaltspunkt. Zum Unterhalt und zu allen Reparaturen dieser 7½ engl. Meilen, ohngefähr 40,000′ bayr. langen Bahn reichen im Sommer 4 Zimmerleute und 6 Arbeiter. Im Winter unterhält man nur 6 Mann hiefür, nimmt jedoch temporär für Schneeschaufeln eigene Arbeiter auf. Dieselbe Strecke Eisenbahn in München gelegt, würde im Sommer weniger Leute in Anspruch nehmen, da die Harlem-Bahn sehr bedeutende Kunstbauten, wie einen 56′ tiefen Einschnitt, einen 600 langen Tunnel und eine 607′ lange Gitterbrücke für zwei Geleise hat, während die Münchner Bahnen nicht einmal einen Damm haben. Im Winter hingegen hat die Münchner Bahn mehr Leute nothwendig, da ihre Falzen durch Menschenarbeit von Eisanhäufungen frei gehalten werden, indem der jedenfalls anzuwendende gewöhnliche Schienenfeger amerikanischer Bahnen nicht hinreichen würde, wenn seine Spitze auch eine zum Reinigen der Spalte geeignete wohl ausführbare Form erhält. Um ganz sicher zu gehen, will ich annehmen, daß für 40000′ Münchner Stadtbahnen das ganze Jahr ebenso viel Leute, als in New-York im Sommer nöthig sind. Rechnen wir den Mann täglich auf 40 kr., so macht dieß für die 40000′ jährlich 2433⅓ fl., für 1000′ nahe 61 fl. Diese Position ist um so höher gegriffen, da bei der New-Yorker Bahn Auswechslung der Querhölzer eingerechnet ist, sie aber hier noch besonders in Ansatz kommen.

Spezifikation der jährlichen Kosten von 1000 Münchner Stadteisenbahnen.

		Holzoberbau.	Steinoberbau.
Zinsen und Erneuerung des fixen Kapitals.	5 pCt. der Steinoberbau-Materialkosten . . .		85 fl.
	Die weichen Hölzer des Oberbaues dauern nur 5 Jahre, also jährliche Kosten 24 pCt. des Ankaufspreises . . .	111 fl. 20 kr.	
	Die Auswechslung kostet auf den laufenden Fuß alle 5 Jahre 14 kr., also jährlich ⅕ kr., für 1000′	46 „ 40 „	
	Schienen 5 pCt. der Anschaffungskosten . .	75 „ — „	75 fl.
	Schrauben oder cylindrische Nägel, 8 Proc.	6 „ 30 „	6 fl. 45 kr.
	Arbeitslöhne beim Baue, 4 pCt. ihres Betrages	10 „ — „	10 fl.
Arbeitslöhne für Aufsicht, Reinigung, Reparatur . .		61 „ — „	61 fl.
Total der Jahreskosten bei Holzoberbau		310 fl. 30 kr.	
Total der Jahreskosten bei Steinoberbau			237 fl. 45 kr.

Der laufende Fuß Eisenbahn mit Holzoberbau kostet 18,63 kr., mit Steinoberbau 13,9 jährlich.

Vergleichen wir nun die Jahreskosten der Eisenbahn mit den Jahreskosten des Pflasters in München. Die Kosten des Pflasters in den belebteren Straßen von München detailliren sich folgend. Die □ Klafter neu herzustellen, kostet 3 fl.

Das Umlegen der Quadratklafter Pflaster, welches von 5 zu 5 Jahren nothwendig ist, kostet 1 fl. 12 kr., die Kosten der jährlichen Reparaturen kommen jenen des Umlegens nahe, wir wollen sie zu 1 fl. 6 kr. annehmen. In weniger belebten Straßen kommt das

Umlegen nur alle 10 Jahre vor, und die jährlichen Reparaturen betragen nur ohngefähr 36 kr.

Die jährlichen Kosten des Pflasters per Quadratklafter stellen sich demnach folgend:

	für belebtere Straßen	für weniger belebte Straßen
6 Procent des Anlagskapitales für Zinsen desselben und Abnützung	0,18 fl.	0,18 fl.
Umlagen des Pflasters . . .	0,24 „	0,12 „
Jährliche Reparaturen . . .	1,10 „	0,60 „
Total der Jahreskosten	1,52 fl.	0,90 fl.

Die Differenz der jetzigen Kosten des Pflasters in einer belebten Straße, und der künftigen in selber, wenn sie von einer Eisenbahn durchzogen wird, dürfte, da die schweren Wägen alle der Eisenbahn zufallen, wenigstens so viel betragen, als jetzt die Differenz derselben in einer belebtern und weniger belebten Straße, nämlich 0,62 fl. Diese Differenz würde in einer 18′ breiten Straße gerade so viel ausmachen, als die jährlichen Kosten einer durch selbe laufenden Bahn. In einer Straße mit breiterm Fahrwege, wie ihn alle Straßen Münchens haben, durch welche nach meinem Projekte Fäden des ersten Eisenbahnkreuzes gehen sollen, wird man demnach durch die Anlage einer Eisenbahn an der Totalsumme der jährlichen Kosten der Straßenunterhaltung gewinnen, die Eisenbahnen bilden also auch das wohlfeilste Pflaster.

Das durch München projektirte doppelte Eisenbahnkreuz dürfte mit den als höchst nöthig bezeichneten Zweigbahnen 45,000′ einfache Bahnlänge haben, und dessen Anlage mit Holzoberbau 113,000 fl. kosten. Da die meisten Straßen Münchens, für welche oben ein Eisengeleise bestimmt wurde, einen mehr als 36′ breiten Fahrweg haben, so kann man annehmen, daß das gesammte Anlagskapital der Eisenbahnen, wenn wir auch die ungepflasterten Straßen berücksichtigen, durch welche die Bahn geht, durch Ersparnisse an Pflasterkosten in 12 Jahren abbezahlt seyn wird. Wären alle Straßen gepflastert und 36′ breit, so wäre dieß schon in $\frac{2500}{310,5} = 8$ Jahren der Fall.

Beschreibung der Flachshechelmaschine von Evans.

Aus den Verhandlungen des preuß. Gewerbvereins 1844 S. 105.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 12 — 31.)

Den holzigen Kern des Stengels der Leinpflanze umgiebt eine Baſtfaser, welche von demselben getrennt, zertheilt und gereinigt, das zum Spinnen taugliche Material, den Flachs, liefert. Guter Flachs muß eine helle gelbbraune, oder silbergraue Farbe, einen seidenartigen Glanz, eine große Weichheit und Glätte im Anfühlen haben, seine Fasern müssen gleich lang, fein, gleichartig, nicht erkennbar breit oder bandförmig, ganz ohne Bestandtheile des holzigen Kernes (Schäbetheile) und dabei nicht leicht zerreißbar seyn.

Der Anbau der Leinpflanzen, ihre Behandlung beim Rotten, beim Darren, beim Brechen und beim Hecheln haben wesentlichen Einfluß auf die eben angegebenen Eigenschaften. Je mehr dieselben vorhanden, durch große und gleichförmige Länge vermehrt werden, desto schätzbarer ist der Flachs, desto schöner, feiner und fester fallen die daraus mit Maschinen gesponnenen Garne aus. Es beruht daher auf einer Unkenntniß der Spinnerei, wenn behauptet wird, nur kurze, oder gar geschnittene Flachsfasern würden auf Maschinen versponnen, und Maschinengarne hätten eine geringere Festigkeit und Dauer, als Handgespinnste.

Der im Handel vorkommende Flachs besitzt selten alle angeführten Eigenschaften, insbesondere ist er nicht

rein genug gehechelt. Der Spinner muß daher den Flachs nochmals hecheln, wobei er sich theils der Handhecheln, theils mechanischer Vorrichtungen, der Hechel-Maschinen bedient.

Es gibt der Hechelmaschinen sehr viele, und sie werden noch fortwährend durch neue vermehrt. Als mechanische Vorrichtungen entbehren sie des Gefühls und der Beurtheilung der Menschen, und arbeiten daher immer mehr in Abgang, in Werg, welches zwar auch auf Maschinen in Garne versponnen wird, aber wegen Kürze der Fasern nicht so haltbare Garne liefert, als die langen Flachsfasern. Wenn daher auch das Handhecheln nicht entbehrt werden kann, so gewähren die Hechelmaschinen wegen der größern Flachsmengen, die sie bearbeiten können, doch mit Rücksicht auf Arbeitslohn entschiedene Vortheile.

Die Maschine, welche in Fig. 12 von der Betriebsseite, in Fig. 13 im vertikalen Querdurchschnitt und in Fig. 14 in der andern Seitenansicht dargestellt ist, besteht aus den beiden Seitengerüsten A und B, welche durch Bogenstücke C und D, vermittelst der Schraubenbolzen a,a, in parallelem Abstande von einander verbunden sind. Auf dem obern Riegel der Seitengerüste ruht in hierauf befestigten, und durch Stellschrauben b,b, verstellbaren Pfannenlagern E,E, die Betriebswelle F. Auf derselben sind und zwar zuvörderst auf dem, vor dem Gerüste A vorragenden Ende die Betriebsscheiben G und H, zwischen den beiden Gerüsten die Hecheltrommel I, und endlich auf dem andern vor dem Gerüste B vorragenden Wellenende das kleine Stirnrad K befestigt.

Außer der Hecheltrommel I befinden sich zwischen den Gerüsten der Maschine zwei, auf ihrer Stirnfläche mit Zähnen versehene Ringe L,L, von 4 gegen die Seitengerüste befestigten Leitrollen c,c, dergestalt unterstützt, daß sie, in parallelem Abstande von einander, die Hecheltrommel umgeben und um dieselbe bewegt werden können, wobei ihr Mittelpunkt excentrisch gegen den der Hecheltrommel angeordnet ist. Diese Ringe empfangen ihre Bewegung von den auf der Welle M befestigten kleinen Stirnrädern N,N, denen sie von dem auf der Betriebswelle F befestigten Stirnrade K durch Vermittelung der Wechselräder O, P, Q und R (Fig. 14) mitgetheilt wird, sobald der Betriebsriemen von der Losscheibe G auf die Treibscheibe H übergeführt worden ist. In Folge dieser Anordnung erfolgt die Kreisbewegung der Ringe derjenigen der Hecheltrommel entgegengesetzt, wie es die in Fig. 12 u. 14 angegebenen Pfeile andeuten.

Die Hecheltrommel ist von Gußeisen und mit Armen und Nabe aus einem Stück gegossen, genau abgedreht, und durch Schließkeile auf der Welle F befestigt, von den Seiten zur Begrenzung des Luftzuges durch Blechwände geschlossen. Auf ihrem Mantel sind in gleichen Abständen 28 Stück Hechelstäbe d,d befestigt, deren aus Stahl gefertigte Spitzen in Messing eingesetzt sind. Die Spitzen sind oben $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und bei den Vorhecheln unten $1\frac{1}{2}$ Linie, bei den Feinhecheln 1 Linie stark, und von unten auf gleichlaufend zugeschliffen. Die Länge eines Hechelstabes ist $9\frac{1}{2}$ Zoll und die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll, bei den Vorhecheln stehen in 4 gegen einander versetzten Reihen 104 Hechelspitzen, bei den Feinhecheln aber in 8 durchlaufenden Reihen 408 Hechelspitzen. Nach Maaßgabe des zu verarbeitenden Flachses und des zu fertigenden Gespinnstes werden die Abstufungen in Stärke und Zahl der Hechelspitzen auch wohl anders, als eben bemerkt worden ist, gemacht, selten aber dünnerer Stahl verwendet, da die Spitzen neben einer gewissen Elasticität doch auch Stärke genug besitzen müssen, um nicht abzubrechen.

Ein Hechelstab einer Vorhechel ist auf Bl. XI. Fig. 16 in mehreren Ansichten abgebildet. Ein solcher Stab ist an den Enden etwas dünner gehalten, um von den Backenstücken g (Fig. 17) umfaßt, und mit diesen gegen die Hecheltrommel befestigt werden zu können. Zur Befestigung eines jeden Backenstücks dienen 2 Schrauben, welche nach Fig. 13 und Fig. 18 in die verkröpften Ränder h der Hecheltrommel eingeschraubt werden. Da

die Backenstücke zur Aufnahme der Schrauben längliche Schlitze haben, so können mittelst der Backenstücke die Hechelstäbe nicht allein so gerichtet werden, daß die Hechelspitzen genau centrisch stehen, sondern der Kreis kann auch vergrößert oder verkleinert werden, je nachdem die zu hechelnden Flachsfasern länger oder kürzer sind, und mehr oder minder angegriffen werden sollen.

Da die Hechelstäbe sich bei der Bearbeitung der Flachsfasern mit dem Abgange, dem Werg, füllen, und behufs der Fortsetzung der Arbeit immer wieder davon befreit werden müssen, so ist hinter jedem Hechelstabe ein Messer i angeordnet, dessen Form sich am besten aus Fig. 13 und 16 ergiebt. Es ist aus Eisen abgeschmiedet, und seine Enden mehrfach gekröpft. Die erste Kröpfung dient zur Haltung des Messers hinter dem Hechelstabe, und es lagert mit demselben in Schlitzen, welche nach Fig. 17 an jedem Backenstücke g angebracht sind. Die zweite Kröpfung ist in rund geformte Zapfenenden ausgearbeitet, und dient zur Bewegung der Messer von dem Trommelmantel ab und gegen denselben anziehend. Die Zapfenenden der Messer gleiten nämlich in den Parallelbahnen S,S, welche nach Bl. XI Fig. 19 aus mehreren Mittelpunkten beschrieben und durch die Halter T,T gegen die innern Seiten der Maschinengerüste befestigt sind. Bei der Kreisbewegung der Trommel werden daher, zufolge der Führung der Messerenden in diesen Parallelbahnen, die Messer selbst an der Einlegeseite der Maschine am tiefsten stehen, nach und nach und bis unter der Abnehmestelle vortreten, hierauf endlich sich wieder bis zur tiefsten Stelle einziehen.

Jeder der Ringe L,L ist mit 10 nach innen vortretenden Falzen oder Kästchen e versehen, deren Form und Verbindung mit dem Ringe aus Fig. 23 ersichtlich ist. Die Kästchen des einen Ringes liegen genau denjenigen des andern Ringes gegenüber und dienen zur Aufnahme der Zangen f, in welche der auf Handhecheln geordnete und nun für die Bearbeitung auf der Maschine bestimmte Flachs eingeklemmt ist. Eine Zange ist in Fig. 15 in mehreren Ansichten und im Durchschnitte abgebildet. Sie ist aus Gußeisen, besteht aus 2 Theilen, die nach dem Einlegen des Flachses zwischen dieselbe durch zwei Schrauben fest gegeneinander gezogen werden. Jede Zange wird beim Einlegen in die Kästchen gekantet, wie es die Form der Enden des untern Zangentheils bedingt. Da nun die Kästchen an der Peripherie der Ringe offen und nur unten geschlossen sind, so können nur gleichzeitig immer 5 Kästchen gefüllt und zwar diejenigen der oberen Hälfte der Ringe mit Zangen versehen werden, während diejenigen der unteren Ringhälften leer sind.

Das Einlegen der mit einem abgewogenen Gewicht Flachs gefüllten Zange geschieht nach Fig. 12 von der rechten Seite, so wie die leeren Kästchen über die durch die Mitte der Hecheltrommel gedachten Horizontalebene getreten sind; das Abnehmen dagegen von der linken Seite, so wie die Zange in dem Kästchen unter diese Ebene tritt. Es gehören mithin für die nicht schwierige Arbeit des Einlegens und Abnehmens 2 Kinder, welche von dem das Einklemmen und Umlegen des Flachses besorgenden Arbeiter die Zangen empfangen und auch wieder an denselben abgeben.

Wegen der bereits bemerkten excentrischen Lagerung der Ringe um die Hecheltrommel ist der Abstand jener von der letztern an der Einlegeseite am größten, an der Abnehmeseite am kleinsten. Die Bewegung beider ist nicht nur entgegengesetzt, sondern diejenige der Ringe auch viel langsamer, als die der Hecheltrommel. Vermittelst der Fig. 22 angegebenen, auf die Betriebswelle F passenden, Tauschräder K kann jede zweckmäßige Anordnung in der Geschwindigkeit der Ringe gegen die Hecheltrommel nach Beschaffenheit des zu hechelnden Flachses getroffen werden.

In Folge dieser Anordnung wird vom Beginn der Arbeit an die Hechel nur die Spitzen der aus der eingelegten Zange herabhängenden Flachsfasern treffen, mit dem Vorschreiten der Ringe und dem Näherführen der Flachsfasern aber tiefer eindringen, sie strecken und

1) Jede Schienenlinie ist vorzugsweise nur für das Fahren nach Einer Richtung bestimmt, jedoch kann jede in beiden Richtungen befahren werden, nur muß den in der Hauptrichtung kommenden Wägen ausgewichen werden. Die für jede Schienenlinie festgesetzte Hauptrichtung ist an den Straßenecken angeschlagen.

2) Die Hauptrichtung wechselt täglich Mittags 12 Uhr (den Grund hiefür werde ich später angeben) auf allen Bahnen.

3) Den Eisenbahnwägen mit Spurkränzen weicht Alles aus, doch wird die Direktion der Eisenbahnen dafür sorgen, daß ihre Wägen in der Regel die Eisenbahnen nur nach den Hauptrichtungen befahren.

4) Chaisen weichen den Güterwägen immer aus, diese mögen in einer Richtung fahren, in welcher sie wollen. Die Güterwägen sind aber verpflichtet, zu halten, bis hinter ihnen herkommende schwer beladene Personenwägen vor ihnen auf das Geleise gekommen sind.

5) Güterwägen, welche so stark beladen sind, daß sie das Geleise nicht verlassen können, dürfen nur in jenen Stunden, in welchen den Bestimmungen der Direktion der Landeisenbahnen gemäß ihre schneller fahrenden Personenwägen nicht fahren, und in dieser Zeit nur nach den Hauptrichtungen die Bahnen befahren. NB. Um die Vortheile der Eisenbahnen für den Transport schwerer Güter, welcher in der Regel nur in Einer Richtung stattfindet, durch Beschränkung der Belastung nicht wieder zum Theile aufzuheben, so wechselt die Hauptrichtung auf den Bahnen jeden Mittag, so daß also jeder, der an der Bahn wohnt, wenigstens einen halben Tag lang vollständig laden kann.

6) Auf den größten Plätzen sollen Ausweichen errichtet werden, in welchen die zu stark beladenen Lastwägen den Ablauf der für die Personenwägen der Landeisenbahnen bestimmten Fahrzeit abwarten können.

7) Auf den größern Plätzen und in den breitern Straßen sollen Wendkurven (wie Fig. 7 mitten auf dem Schrannenplatze) angelegt werden, um von einem der nebeneinander liegenden Geleise in das andere hineinfahren zu können. NB. Diese Anordnung ist besonders für Eisenbahnwägen und schwer beladene Güterwägen, welche nur in der Hauptrichtung fahren dürfen.

8) Jedem Privaten soll es gestattet seyn, eine Zweigbahn in seinen Hof oder sein Haus anzulegen.

9) In Beziehung auf Fahrgeschwindigkeit gelten die allgemeinen Polizeivorschriften.

Ein Eisenbahnnetz durch München kann nur nach und nach entstehen, übrigens erscheint es nothwendig, gleich Anfangs eine so bedeutende Strecke zu bauen, daß man in ihren Resultaten einen hinlänglichen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des Verhältnisses eines vergrößerten Bahnnetzes hat. Die zwei Hauptrichtungen für Eisenbahnen in München sind offenbar jene vom jetzigen Bahnhofe durch das Thal in die Au und jene von der neuen Universität zum Sendlingerthor. Die Geleisestränge in diesen zwei Hauptrichtungen müssen doppelt seyn, um bei der unzweifelhaft bedeutenden Frequenz keinen besondern Aufenthalt zu verursachen. Bei Bestimmung der Straßen hat man den Gesichtspunkt festzuhalten, in jeder Straße nur Einen Strang zu führen, wenn hiedurch nicht für die Verbindung der beiden Hauptendpunkte ein zu großer Umweg gemacht wird. Hiernach erhält in der Stadt nur die Kaufinger-Straße und das Thal zwei Stränge, da man parallel zu ihnen in den nächsten engen Straßen ohne viele Krümmungen nicht wohl Geleise anlegen kann. Wir erhalten also folgende Richtungen. A. Doppelte Bahn vom Bahnhofe am Knorrkeller vorbei, Salz-, Schützenstraße, Karlsplatz. Hier gehen die zwei Stränge auseinander I. Karlsthor, Neuhausergasse; II. protestantische Kirche vorbei, Herzogspitalgasse, Stiftsgasse, Hirschbräu vorbei

in die Kaufingerstraße. Am Augustinergäßchen vereinigen sich beide Stränge und gehen durch die Kaufinger-Straße, Schrannenplatz, Thal in die Au. B beginnt am Springbrunnen der Ludwigsstraße, von wo auch beide Stränge auseinander gehen: I. Ludwigsstraße, Schwabinger-, Wein-, Rosen-, Sendlingerstraße. II. Veterinär-, Königinstraße, Prinz Karl-Palais, Hofgarten, Theatinerplatz, Residenz, Dienersgasse, Schrannenplatz. Da die Rosengasse und das Schleckergäßchen sehr enge sind, und die Passage dort besonders an Schrannentagen ohnehin häufig stockt, auch die Sendlinger-Straße häufig so voll Wägen steht, daß die Frequenz auf zwei Geleisen nicht ungestört stattfinden kann, so bleibt nichts anders übrig, als die Kaufinger-Straße bis an die Akademie hinaufzufahren, von wo das Eisengeleise durch die Eisenmannsgasse über das Kreuz durch das Sendlingerthor hinausführt.

Fig. 7 zeigt den Grundriß der Eisenbahnen auf dem Schrannenplatze. Eine Seitenbahn geht hier im ganzen Zirkel um die Mariensäule herum, sie dient als Ausweiche, um von einem der vom Karlsthor zum Isarthor nebeneinander laufenden Geleise in's andere zu kommen, ohne in einer andern, als der Hauptrichtung zu fahren. An Schrannentagen kann diese Ausweiche nicht benützt werden, man kehrt dann durch die Eisenmannsgasse oder Perusagasse um. Die Pfeile zeigen das System der Hauptrichtungen, alle Kurven haben 60′ Radius, ihre Centra sind mit c bezeichnet. Unter dem Rathhausbogen und unter dem Sendlingerthor wird wohl Mangel an Raum zwingen, beide Geleise zu vereinigen. Als höchst nothwendige Nebenbahnen erscheinen: 1) Ein Paar kurze Ausweichen an der Halle, um die Güterwägen aus dem Geleise zu bringen. 2) Eine Zweigbahn aus der Sendlingerstraße an das Feuerhaus am Anger. 3) Ein Geleise durch die Perusagasse. 4) Vier Geleise an das Hoftheater. 5) Ein Geleise von der Hofgartenbahn an der Allerheiligen-Kirche vorbei auf den Theaterplatz, um im Falle eines Brandes Residenz und Theater mit Lokomotiven und Wasserwägen umringen zu können, worüber später gesprochen werden wird. 6) Zweigbahnen an allen Plätzen, an welchen die Bahnen die Kanäle passiren, um den Lokomotiven einen Platz zu geben, wo sie die Wasserwägen füllen können, ohne den Verkehr zu stören.

Vortheile, welche München aus seinen Stadt-Eisenbahnen ziehen kann.

Sind auch die Erleichterungen des Verkehrs, die geringen Kosten, mit welchen man schnell von einem Ende der Stadt zum andern kommen kann, sehr bedeutende Vortheile, welche die Stadtbahnen bieten, so dürften sie doch durch jenen übertroffen werden, im Falle eines Brandes die kräftigsten Löschmittel in kurzer Zeit beibringen zu können. 1) Man kann nämlich auf den Stadtbahnen mit einem Pferde mehr Wasser beiführen, als sonst mit sechs. Hierdurch wird nicht allein Wasser schneller, sondern auch in viel größerer Menge zur Stelle kommen. Da man weniger Pferde braucht, kommt man leichter durch das Gewühl, und kann an der Brandstätte selbst die Wasserwägen näher zusammenbringen, da nicht so viel Pferde geniren. 2) Man kann die Lokomotiven des Bahnhofes in die Stadt bringen, und die so bedeutend mechanische Kraft ihres Dampfes benützen, entweder die Spritzen zu treiben, oder an den Bächen Wasser in die Wasserwägen zu pumpen, und so diese sehr schnell zu füllen. Eine Lokomotive hat im Mittel eine Kraft von 50 Dampfpferden, sie wird also einen Wasserstrahl von einer Dicke und Höhe durch die Spritze treiben, zu dessen Hervorbringung wenigstens 500 Mann nöthig wären. Da man so viel Mann nie für Einen Strahl concentriren kann, ein sehr dicker Strahl aber bei weitem kräftiger wirkt, als mehrere kleine von gleicher Wassermasse, da man ferner auf einem kleinen Raume mehrere Lokomotiven zusammenzubringen vermag; so stellt sich ihr Werth als Löschmittel noch ungleich höher, als sich durch bloße Vergleichung mit Menschenkraft ergiebt. Es bleibt unter diesen Umständen kein Zweifel übrig, daß ein Paar Lokomotiven jeden Brand in der Nähe der

Bahn in der größten Schnelle dämpfen, daß sie aber durch rasches Füllen der Wasserwägen auch zur Löschung eines entfernten Brandes sehr viel beitragen. Die mechanische Ausführung der Idee, die Lokomotiven zu solchen Zwecken zu verwenden, ist sehr einfach. Die Lokomotive soll, wenn sie einmal auf dem Platze ist, nur den Dampf liefern, von allen ihren Theilen wird also nur ihr Kessel in Anspruch genommen. Die Wasserwägen tragen die Dampf- und Spritzcylinder. Zwei doppeltwirkende Dampfkolben mit variabler Expansion, welche sich gegenseitig steuern, treiben zwei doppeltwirkende Pumpkolben, welche an ein und derselben Kolbenstange stecken. Die Pumpen haben einen kleinen Windkessel und ein gemeinschaftliches Steigrohr, von welchem aus das Wasser durch verschiedene nach allen Richtungen bewegliche Röhren entweder in mehreren kleinen oder in einem einzigen großen Strahle ausgespritzt wird. Die Dampfzuleitungsröhre der Lokomotive sowohl als ihr Blasrohr haben eine Seitenröhre, welche aus der Rauchkammer herausragt, und für gewöhnlich mit einem schlechten Wärmeleiter bedeckt ist. An beide Röhren werden, wie beim Tender, biegsame Röhren angeschraubt, von denen eine den Dampfcylindern der Feuerspritze den Dampf zuführt, die andere den gebrauchten in das Blasrohr leitet, so daß der Zug so stark wird, wie während der Bewegung der Lokomotive, der Kessel also auch dieselbe Quantität Dampf liefert.

Die Franzosen haben die Erfahrung gemacht, daß es viel weniger Brennmaterial kostet, wenn man die Lokomotiven in den kurzen Zwischenpausen ihres Dienstes und über Nacht warm erhält, als wenn man sie Morgens von Neuem heizt. Würde man dieser Erfahrung gemäß handeln, so hätte man immer warme Lokomotiven, welche sehr schnell abgehen könnten. Die Dampffeuerspritze, welche die Stadt Berlin aus England kommen ließ, hat einen von Menschen zu bewegenden Ventilator, durch dessen Hülfe sehr schnell der nöthige Dampf erzeugt wird. Die Lokomotiven sollten also eine Vorrichtung haben, um den Ventilator rasch an sie schrauben zu können, wenn man diesen für den laufenden Dienst nicht permanent adoptiren wollte, um rasch eine Lokomotive in das Feuer zu bringen, statt immer eine Reservlokomotive stark geheizt zu haben, welche in 100 Tagen vielleicht Einmal gebraucht wird. Die von mir erfundenen achträdrigen Lokomotiven, welche die stärksten Trains mit nur geringen Inkonvenienzen über Steigungen bis zu $\frac{1}{40}$ zu bringen vermögen, gehen auch durch Curven von 50 und 60′ Radius. Für sie brauchte man also bei den Stadteisenbahnen keine Drehscheiben, welche für die auf den bayerischen Bahnen gebräuchlichen Lokomotiven absolut nöthig sind, und natürlich bedeutende Kosten veranlassen. Die Wasserwägen müssen so eingerichtet seyn, daß man Heber in sie hineinstellen kann, durch welche das Wasser aus mehreren hintereinander stehenden Wägen zur Sprize läuft.

Ein weiterer Vortheil der Stadteisenbahnen ist die schnelle und wohlfeile Communikation unter den einzelnen Stadttheilen. Die einzelnen Fabrikanten und Gewerbsleute, welche einander häufig viel und nur Kleinigkeiten zu schicken haben, welche keinen eignen Wagen bedürfen, in der Regel aber doch einen Jungen längere Zeit von der Arbeit abhalten, würden sehr gewinnen, wenn ein regelmäßiger Fahrdienst stattfände, die Eisenbahnen würden auf diese Art die Theilung der Arbeit begünstigen, eine der Haupterforderniße guter und wohlfeiler Fabrikation. Die Verführung von Bau- und Pflastermaterial, so wie von Bauschutt würde sehr erleichtert, überhaupt würde durch eine wohlfeile Fracht sich manches günstige Verhältniß gestalten, an welches man gar nicht denkt, so würde z. B. Holz aus dem Holzgarten für den Käufer wohlfeiler werden, da das Verfahren aus dem Holzgarten in die Stadt bei weitem nicht so viel kostete als jezt, indem man mit zwei Pferden 10 — 12 Klafter Holz führen könnte. In Beziehung auf Transport von Waaren würde aber kaum Jemand so viel gewinnen, wie die Brauer. Holz, Bier, auch Gerste und Hopfen wird beständig vom Kel-

ler in das Bräuhaus oder umgekehrt gefahren, auch sind stets Fuhren auf dem Wege, welche Fässer zu den Wirthen oder von denselben wegführen. Da auf den Münchner Stadtbahnen ein Pferd so viel zieht, als auf dem Pflaster 6, so könnten die Bräuer bei einem ausgedehnten Straßenbahnennetze ihren Pferdstand sehr verringern. Wenn der Handel mit Münchner Bier durch die Landesbahnen mehr gehoben würde, so würden die Brauer wieder gewinnen, da sie das Bier wohlfeiler auf den Bahnhof brächten, und Einmal das den Fässern so nachtheilige Auf- und Abladen ersparten. — Auch die Fiaker gewännen durch ein ausgebreitetes Straßenbahnnetz. Sie würden sich dann durch den Unterschied ihrer Bespannung in solche theilen, welche größtentheils nur innerhalb des Bahnnetzes fahren, und solche, welche vorzüglich außerhalb fahren wollen. Die erstern würden nur Ein Pferd vorgespannt haben, was für kürzere gepflasterte Strecken ausreichen würde, da sie meistens nur wenig Personen fahren werden. Wenn auch mit der Bespannung der Tarif sinken würde, so würden die Fiaker doch gewinnen, da viel mehr Leute fahren, die Wägen also auch seltner unbeschäftigt auf den Plätzen stehen würden. Es dürfte auch nicht zu bezweifeln seyn, daß durch einen regelmäßigen Omnibusdienst von einem Ende Münchens zum andern, und durch die möglichen außerordentlich billigen Frachttaxen eine bedeutende Personenfrequenz auf den Stadtbahnen sich bilden würde. Kann man aber sehr wohlfeil und ziemlich schnell von einem Ende zum andern kommen, entsprechen die Abfahrtsstunden der regelmäßigen Omnibus den Schlußstunden der Bureau's, Collegien und Werkstätten, so wird auch der Werth der Häuser in den äußern Vorstädten steigen, diese, besonders die etwas exponirte Ludwigsvorstadt, werden sich vergrößern, und die übervölkerten Quartiere des gemeinen Volkes in der Altstadt sich im Interesse der Sanitäts- und Sittlichkeits-Polizei etwas leeren.

Wenn auch das Beispiel der Stadtbahnen New-Yorks sowohl wegen der Verschiedenheit des Wachsthums und der Ausdehnung der Stadt, als auch wegen der kommerziellen Wichtigkeit der die Stadtgränzen bildenden Gewässer und des in Amerika verhältnißmäßig viel höhern Werthes der Zeitersparung keinen direkten Schluß auf die Stadtbahnen Münchens machen läßt, so wollen wir doch als beiläufigen Anhaltspunkt die Frequenz der New-York-Harlem-Bahn anführen. Hiebei ist jedoch zu bemerken, daß der bei weitem größere Theil der Bahnen New-Yorks durch Straßen geht, welche erst in Zukunft entstehen sollen, und die zur Zeit noch wenig Häuser haben, also auch wenig Frequenz liefern, daß ferner auch der eine Endpunkt der Bahn, der Flecken oder eigentlich die Vorstadt Harlem sehr unbedeutend ist. Folgendes ist die Frequenz an Reisenden, auf die ganze Bahnlänge (7½ engl. Meilen = 3½ Wegstunden) reducirt, so daß die folgenden Ziffern die Zahl der Reisenden so gerechnet geben, als ob sie die ganze Bahn durchfahren hätten.

1835	153500	in Procenten	100
1836	216100	„ „	144
1837	222529	„ „	148
1838	425574	„ „	283
1839	399244	„ „	266

Bis Ende 1837 wurde die Bahn nur mit Pferden befahren, und der Fahrpreis per bayr. Wegstunde betrug für jeden Passagier (da es keine Wagenklassen gibt) nahe 11¼ kr. Im Dezember 1837 begannen die Dampffahrten auf ⅔ der Bahnlänge, zugleich fiel die Fahrtaxe um ¼, was beides zusammen ein so enormes Steigen der Frequenz veranlaßte. 1839 setzte man den Frachtsatz wieder auf 11½ kr. und die Frequenz fiel etwas. 1840 wurde die Bahn im Innern der Stadt mehr ausgebreitet, wodurch die Einnahme des ersten Quartals um 50 Proc. jene desselben Quartals von 1839 überstieg. Um die Größe der Frequenz dieser Stadtbahn zu würdigen, folgt hier die Zahl der Reisenden, welche die ganze Länge anderer Bahnen durchfahren haben: London-Blackwall ohngefähr 1,600,000, Nürnberg-Fürth 1841 450,000, Liverpool-Manchester 18[illegible]

415,747, New-York-Harlem 1839 fast 400,000, München-Augsburg 18$\frac{1}{2}$ 134,600, Boston-Lowell 121,837, Philadelphia-Kolumbia 1844 90000.

Die London-Blackwall- und Nürnberg-Fürther-Bahn, auf welcher der Verkehr am meisten die Natur jenes einer Stadtbahn hat, haben auch die größte Frequenz. Die Zahl der Fahrten, welche auf der New-York-Harlem-Bahn täglich gemacht wurden, war natürlich nach der Jahreszeit sehr verschieden. Man fuhr im Winter von Morgens 7 Uhr bis Abends 9 Uhr, im Sommer von 5 bis 10 Uhr, alle 40 Minuten ein Train, im Mittel täglich 47 Trains. Zu jedem Train wurden durchschnittlich 4$\frac{1}{2}$ 50sitzige Wägen verwendet, welche innen und auf der Decke zusammen 50 Sitze hatten. In jedem Train saßen im Mittel 25, welche durch die ganze Bahn fuhren, also war nur der 9te Platz besetzt, und per Wagen treffen 5,5 Passagiere. Nehmen wir dieß Verhältniß der Platzbesetzung auch für München an, und berechnen wir den wahrscheinlichen Frachtsatz, welcher von den Springbrunnen der Ludwigsstraße bis zum Sendlinger Thor per Person gezahlt werden muß. Incl. dreier Anhalte (Kriegsministerium, Hofgarten, Schrannenplatz) kann man diese Strecke in dem polizeilich erlaubten Trab in 12 Minuten fahren. Bei dieser Geschwindigkeit legt ein Pferd auf einer Bahn mit 1 Wagen auch bei der stärksten Besetzung 15—16 Wegstunden zurück; es kann also dieser Weg des Tags von Einem Pferde 32 mal gemacht werden, 16 mal hin, 16 mal her, was aber nur des Beispiels halber, nicht als ob die Zweckmäßigkeit so häufigen Fahrens vorausgesetzt würde, angenommen wird.

Rechnen wir, daß, wie in New-York, jedesmal 5,5 Personen im Wagen sitzen, so hat das Pferd 160 Personen durch diese Strecke gefahren. Die Kosten eines Pferdes mit Kutscher und Geschirr dürften in München täglich auf 1 fl. 30 kr. anzuschlagen seyn. Ein Wagen zweiter Klasse, welcher auch auf der Decke hinreichend sichere Sitze hat, dürfte auf 3300 fl. kommen. Außerdem, daß ich die Reparationskosten der Wägen nach der Abrechnung der Münchner Bahn eigends auf 0,1573 kr. per Wegstunde anschlagen werde, so will ich für Kapitalsgenuß und Abnutzung als jährlichen Betrag 12 Procent der Anschaffungskosten der Wägen rechnen, trifft per Tag und Wagen 1 fl. 5 kr. Die Gesammttransportkosten per Tag und Wagen stellen sich demnach folgend:

Pferd, Kutscher und Geschirr . . .	1 fl.	30 kr.
Für Anschaffung und Abnützung der Wägen	1 „	5 „
Für laufende Wageureparatur u. Schmiere	— „	6 „
Total:	2 fl.	41 kr.

Trifft auf 160 Passagiere 1 kr. Fahrgeld per Kopf für die ganze Strecke. Würde man 1$\frac{1}{2}$ kr. erheben, so gebe dieß per Wagen einen jährlichen Ueberschuß von 500 fl., welche eine starke Bahnsteuer und einen bedeutenden Gewinn für den Unternehmer geben würden, der rein als Lohn für die Unternehmung selbst zu betrachten ist, indem die Zinsen seines verwandten Kapitals schon in die Frachtkosten eingerechnet sind. Eine regelmäßige Omnibuslinie würde auch die Einrichtung einer Stadtbriefpost sehr erleichtern, welche für die Einwohner sehr angenehm, für die Unternehmer sehr lukrativ werden würde. Wenn auch an Werktagen bei schönem Wetter weder die regelmäßige Omnibuslinie noch die Stadtfiaker mit vielsitzigen Wägen große Geschäfte machen, so werden diese bei schlechtem Wetter, namentlich bei den so häufig plötzlich einbrechenden Regen an Sommertagen um so glänzender werden, da wohl fast Jedermann lieber die Kleinigkeit bezahlt, als naß wird.

Die Stadtbahnen Münchens würden erst dann ihren vollen Einfluß auf die Handels- und Personenbewegung darthun, wenn München den Knotenpunkt mehrerer Eisenbahnen bildete. Diese Zeit dürfte nicht so fern seyn, als man glaubt, denn da die Regierung ohne Zweifel den Frachttarif auf den Staatsbahnen unter die bestehenden Chausseefrachtsätze setzen wird, so wird eine bedeutendere Ausfuhr von Getreide und besonders auch von Vieh nach der Schweiz und nach Nor-

ler in das Bräuhaus oder umgekehrt gefahren, auch sind stets Fuhren auf dem Wege, welche Fässer zu den Wirthen oder von denselben wegführen. Da auf den Münchner Stadtbahnen ein Pferd so viel zieht, als auf dem Pflaster 6, so könnten die Bräuer bei einem ausgedehnten Straßenbahnennetze ihren Pferdstand sehr verringern. Wenn der Handel mit Münchner Bier durch die Landesbahnen mehr gehoben würde, so würden die Brauer wieder gewinnen, da sie das Bier wohlfeiler auf den Bahnhof brächten, und Einmal das den Fässern so nachtheilige Auf- und Abladen ersparten. — Auch die Fiaker gewännen durch ein ausgebreitetes Straßenbahnnetz. Sie würden sich dann durch den Unterschied ihrer Bespannung in solche theilen, welche größtentheils nur innerhalb des Bahnnetzes fahren, und solche, welche vorzüglich außerhalb fahren wollen. Die erstern würden nur Ein Pferd vorgespannt haben, was für kürzere gepflasterte Strecken ausreichen würde, da sie meistens nur wenig Personen fahren werden. Wenn auch mit der Bespannung der Tarif sinken würde, so würden die Fiaker doch gewinnen, da viel mehr Leute fahren, die Wägen also auch seltner unbeschäftigt auf den Plätzen stehen würden. Es dürfte auch nicht zu bezweifeln seyn, daß durch einen regelmäßigen Omnibusdienst von einem Ende Münchens zum andern, und durch die möglichen außerordentlich billigen Frachttaxen eine bedeutende Personenfrequenz auf den Stadtbahnen sich bilden würde. Kann man aber sehr wohlfeil und ziemlich schnell von einem Ende zum andern kommen, entsprechen die Abfahrtsstunden der regelmäßigen Omnibus den Schlußstunden der Bureau's, Collegien und Werkstätten, so wird auch der Werth der Häuser in den äußern Vorstädten steigen, diese, besonders die etwas exponirte Ludwigsvorstadt, werden sich vergrößern, und die übervölkerten Quartiere des gemeinen Volkes in der Altstadt sich im Interesse der Sanitäts- und Sittlichkeits-Polizei etwas leeren.

Wenn auch das Beispiel der Stadtbahnen New-Yorks sowohl wegen der Verschiedenheit des Wachsthums und der Ausdehnung der Stadt, als auch wegen der kommerziellen Wichtigkeit der die Stadtgränzen bildenden Gewässer und des in Amerika verhältnißmäßig viel höhern Werthes der Zeitersparung keinen direkten Schluß auf die Stadtbahnen Münchens machen läßt, so wollen wir doch als beiläufigen Anhaltspunkt die Frequenz der New-York-Harlem-Bahn anführen. Hiebei ist jedoch zu bemerken, daß der bei weitem größere Theil der Bahnen New-Yorks durch Straßen geht, welche erst in Zukunft entstehen sollen, und die zur Zeit noch wenig Häuser haben, also auch wenig Frequenz liefern, daß ferner auch der eine Endpunkt der Bahn, der Flecken oder eigentlich die Vorstadt Harlem sehr unbedeutend ist. Folgendes ist die Frequenz an Reisenden, auf die ganze Bahnlänge ($7\frac{1}{2}$ engl. Meilen = $3\frac{1}{2}$ Wegstunden) reducirt, so daß die folgenden Ziffern die Zahl der Reisenden so gerechnet geben, als ob sie die ganze Bahn durchfahren hätten.

1835	153500	in Procenten	100
1836	216100	„ „	144
1837	222529	„ „	148
1838	425574	„ „	283
1839	399244	„ „	266

Bis Ende 1837 wurde die Bahn nur mit Pferden befahren, und der Fahrpreis per bayr. Wegstunde betrug für jeden Passagier (da es keine Wagenklassen gibt) nahe $11\frac{1}{4}$ kr. Im Dezember 1837 begannen die Dampffahrten auf $\frac{2}{3}$ der Bahnlänge, zugleich fiel die Fahrtaxe um $\frac{1}{4}$, was beides zusammen ein so enormes Steigen der Frequenz veranlaßte. 1839 setzte man den Frachtsatz wieder auf $11\frac{1}{2}$ kr. und die Frequenz fiel etwas. 1840 wurde die Bahn im Innern der Stadt mehr ausgebreitet, wodurch die Einnahme des ersten Quartals um 50 Proc. jene desselben Quartals von 1839 überstieg. Um die Größe der Frequenz dieser Stadtbahn zu würdigen, folgt hier die Zahl der Reisenden, welche die ganze Länge anderer Bahnen durchfahren haben: London-Blackwall ohngefähr 1,600,000, Nürnberg-Fürth 1841 450,000, Liverpool-Manchester $18\frac{1}{4}\frac{3}{4}$

415,747, New-York-Harlem 1839 fast 400,000, München-Augsburg 18$\frac{1}{3}$ 134,600, Boston-Lowell 121,837, Philadelphia-Kolumbia 1844 90000.

Die London-Blackwall- und Nürnberg-Fürther-Bahn, auf welcher der Verkehr am meisten die Natur jenes einer Stadtbahn hat, haben auch die größte Frequenz. Die Zahl der Fahrten, welche auf der New-York-Harlem-Bahn täglich gemacht wurden, war natürlich nach der Jahreszeit sehr verschieden. Man fuhr im Winter von Morgens 7 Uhr bis Abends 9 Uhr, im Sommer von 5 bis 10 Uhr, alle 40 Minuten ein Train, im Mittel täglich 47 Trains. Zu jedem Train wurden durchschnittlich 4$\frac{1}{2}$ 50sitzige Wägen verwendet, welche innen und auf der Decke zusammen 50 Sitze hatten. In jedem Train saßen im Mittel 25, welche durch die ganze Bahn fuhren, also war nur der 9te Platz besetzt, und per Wagen treffen 5,5 Passagiere. Nehmen wir dieß Verhältniß der Platzbesetzung auch für München an, und berechnen wir den wahrscheinlichen Frachtsatz, welcher von den Springbrunnen der Ludwigsstraße bis zum Sendlinger Thor per Person gezahlt werden muß. Incl. dreier Anhalte (Kriegsministerium, Hofgarten, Schrannenplatz) kann man diese Strecke in dem polizeilich erlaubten Trab in 12 Minuten fahren. Bei dieser Geschwindigkeit legt ein Pferd auf einer Bahn mit 1 Wagen auch bei der stärksten Besetzung 15—16 Wegstunden zurück; es kann also dieser Weg des Tags von Einem Pferde 32 mal gemacht werden, 16 mal hin, 16 mal her, was aber nur des Beispiels halber, nicht als ob die Zweckmäßigkeit so häufigen Fahrens vorausgesetzt würde, angenommen wird.

Rechnen wir, daß, wie in New-York, jedesmal 5,5 Personen im Wagen sitzen, so hat das Pferd 160 Personen durch diese Strecke gefahren. Die Kosten eines Pferdes mit Kutscher und Geschirr dürften in München täglich auf 1 fl. 30 kr. anzuschlagen seyn. Ein Wagen zweiter Klasse, welcher auch auf der Decke hinreichend sichere Sitze hat, dürfte auf 3300 fl. kommen. Außerdem, daß ich die Reparationskosten der Wägen nach der Abrechnung der Münchner Bahn eigends auf 0,1573 kr. per Wegstunde anschlagen werde, so will ich für Kapitalsgenuß und Abnutzung als jährlichen Betrag 12 Procent der Anschaffungskosten der Wägen rechnen, trifft per Tag und Wagen 1 fl. 5 kr. Die Gesammttransportkosten per Tag und Wagen stellen sich demnach folgend:

Pferd, Kutscher und Geschirr . . .	1 fl.	30 kr.
Für Anschaffung und Abnützung der Wägen	1 „	5 „
Für laufende Wagenreparatur u. Schmiere	— „	6 „
Total:	2 fl.	41 kr.

Trifft auf 160 Passagiere 1 kr. Fahrgeld per Kopf für die ganze Strecke. Würde man 1$\frac{1}{2}$ kr. erheben, so gebe dieß per Wagen einen jährlichen Ueberschuß von 500 fl., welche eine starke Bahnsteuer und einen bedeutenden Gewinn für den Unternehmer geben würden, der rein als Lohn für die Unternehmung selbst zu betrachten ist, indem die Zinsen seines verwandten Kapitals schon in die Frachtkosten eingerechnet sind. Eine regelmäßige Omnibuslinie würde auch die Einrichtung einer Stadtbriefpost sehr erleichtern, welche für die Einwohner sehr angenehm, für die Unternehmer sehr lukrativ werden würde. Wenn auch an Werktagen bei schönem Wetter weder die regelmäßige Omnibuslinie noch die Stadtfiaker mit vielsitzigen Wägen große Geschäfte machen, so werden diese bei schlechtem Wetter, namentlich bei den so häufig plötzlich einbrechenden Regen an Sommertagen um so glänzender werden, da wohl fast Jedermann lieber die Kleinigkeit bezahlt, als naß wird.

Die Stadtbahnen Münchens würden erst dann ihren vollen Einfluß auf die Handels- und Personenbewegung darthun, wenn München den Knotenpunkt mehrerer Eisenbahnen bildete. Diese Zeit dürfte nicht so fern seyn, als man glaubt, denn da die Regierung ohne Zweifel den Frachttarif auf den Staatsbahnen unter die bestehenden Chausseefrachtsätze setzen wird, so wird eine bedeutendere Ausfuhr von Getreide und besonders auch von Vieh nach der Schweiz und nach Nor-

den stattfinden, wo diese Artikel im Durchschnitte höher stehen, als in Oberbayern, Schwaben und Niederbayern. Die Folge dieser größern Ausfuhr wird ein weiteres Steigen der Lebensmittel in diesen Landestheilen überhaupt, besonders aber in dem großen Consumtions-Centrum München seyn, ein Uebel, welches alle von fixen Silberbezügen Lebenden, besonders aber die Arbeitende Klasse sehr empfinden werden, da wenigstens in der Beamtenstadt München das Steigen der nöthigsten Lebensbedürfnisse Verringerung der Nachfrage nach Arbeit nach sich ziehen wird. Ohne die Wohlthat größerer Ausfuhr der Agrikultur Südbayerns zu schmälern, ist eine Hebung oder Milderung dieses Unglücks für München nur möglich, wenn man diese Produkte aus Niederbayern und dem Gebirge, wo ihr Preis niederer steht, wohlfeiler nach München bringen kann. Dieses ist wieder nur thunlich durch Eisenbahnen; — da der Staat aber für die innern Kommunikationen keine gar zu großen Opfer bringen kann, und wenig Frequenz in Aussicht steht, nur durch wohlfeile Eisenbahnen. Diese sind aber nur durch meine Lokomotiven möglich, welche die stärksten Trains über Steigungen von $\frac{1}{100}$ zu bringen vermögen, und durch Kurven von 50 — 60′ Radius gehen.

Kosten der Stadteisenbahnen.

Hier folgt eine Specifikation der Anlagskosten der Stadteisenbahnen nach den Münchner Preisen für 1000 Currentfuß Bahn, und zwar für Holz- und Stein-Oberbau.

Specifikation der Anlagskosten.

	Holzoberbau.	Steinoberbau.
Steinblöcke, auf welchen die Schienen unmittelbar ruhen, mit 9″ Abstand von einander, was nothwendig ist, um dem Oberbaue seine schädliche Starrheit zu nehmen, jeder Stein 2′ lang, 8″ breit, 12″ dick, zu $1\frac{1}{2}$ C.-F. kostet 1 fl. $666\frac{2}{3}$ Stück		666 fl. 40 kr.
Steinschwellen mit 15′ Abstand von einander, 6′ lang, 15″ breit, 12″ hoch, à 15 fl. — $66\frac{2}{3}$ Stück		1034 fl. —
Längenhölzer, $21\frac{1}{2}$′ lang, 6″ —8″ dick, der laufende Fuß zu $9\frac{1}{2}$ kr. — 2000′ . .	316 fl. 40 kr.	
Querhölzer, $6\frac{1}{2}$′ langes Halbholz von 10″ Durchmesser, 200 Stück oder 1300′ à $6\frac{1}{2}$ kr.	148 fl. —	
Schienen, der laufende Fuß zu 15 kr., 2000 Fuß . .	1500 fl. —	1500 fl. —
Holzschrauben à $\frac{1}{4}$ Pfd., 2100 Stück, der Centner oder 400 Stück $15\frac{1}{2}$ fl. . .	81 fl. 24 kr.	
Cylindrische Nägel à $\frac{1}{7}$ Pfd., 2100 Stück, der Centner oder 300 Stück 12 fl.		81 fl. —
Arbeit des Legens, Herbeischaffen des Materials, Entwurfsarbeiten, der laufende Fuß 15 kr. 1000′	250 fl. —	250 fl. —
Anlagskosten von 1000′ Eisenbahn mit Oberbau von Holz	2496 fl. 4 kr.	
von Stein		3734 fl. 40 kr.

In runden Zahlen kann man die Anlagskosten von 1000′ mit Holzoberbau zu 2500 fl., mit Steinoberbau zu 3740 fl. annehmen. Um die finanzielle Darstellung vollständig zu machen, bedarf es noch der Fixirung der jährlichen Totalkosten. Diese bestehen aus zwei Theilen, jenem für Zinsen des Anlagskapitales und für Abnützung desselben, also auch für Ergänzung, und zweitens jenem für die Kosten der Aufsicht und Reparatur. Den ersten Theil werde ich in Procenten der einzelnen

Posten der Anlagskosten ansetzen, wobei ich, ohne mich hierüber in nähere vertheidigende Erörterung einzulassen, die von mir gesammelten Daten über derlei Kosten zur Basis nehme. Für die Kosten der Aufsicht und Reparatursarbeiten nehme ich jene der New-York-Harlem-Bahn als Anhaltspunkt. Zum Unterhalt und zu allen Reparaturen dieser 7½ engl. Meilen, ohngefähr 40,000′ bayr. langen Bahn reichen im Sommer 4 Zimmerleute und 6 Arbeiter. Im Winter unterhält man nur 6 Mann hiefür, nimmt jedoch temporär für Schneeschaufeln eigene Arbeiter auf. Dieselbe Strecke Eisenbahn in München gelegt, würde im Sommer weniger Leute in Anspruch nehmen, da die Harlem-Bahn sehr bedeutende Kunstbauten, wie einen 56′ tiefen Einschnitt, einen 600 langen Tunnel und eine 607′ lange Gitterbrücke für zwei Geleise hat, während die Münchner Bahnen nicht einmal einen Damm haben. Im Winter hingegen hat die Münchner Bahn mehr Leute nothwendig, da ihre Falzen durch Menschenarbeit von Eisanhäufungen frei gehalten werden, indem der jedenfalls anzuwendende gewöhnliche Schienenfeger amerikanischer Bahnen nicht hinreichen würde, wenn seine Spitze auch eine zum Reinigen der Spalte geeignete wohl ausführbare Form erhält. Um ganz sicher zu gehen, will ich annehmen, daß für 40000′ Münchner Stadtbahnen das ganze Jahr ebenso viel Leute, als in New-York im Sommer nöthig sind. Rechnen wir den Mann täglich auf 40 kr., so macht dieß für die 40000′ jährlich 2433⅓ fl., für 1000′ nahe 61 fl. Diese Position ist um so höher gegriffen, da bei der New-Yorker Bahn Auswechslung der Querhölzer eingerechnet ist, sie aber hier noch besonders in Ansatz kommen.

Spezifikation der jährlichen Kosten von 1000 Münchner Stadteisenbahnen.

		Holzoberbau.	Steinoberbau.
Zinsen und Erneuerung des fixen Kapitals.	5 pCt. der Steinoberbau-Materialkosten . . .		85 fl.
	Die weichen Hölzer des Oberbaues dauern nur 5 Jahre, also jährliche Kosten 24 pCt. des Ankaufspreises . . .	111 fl. 20 kr.	
	Die Auswechslung kostet auf den laufenden Fuß alle 5 Jahre 14 kr., also jährlich $^{14}/_{5}$ kr., für 1000′	46 „ 40 „	
	Schienen 5 pCt. der Anschaffungskosten . .	75 „ — „	75 fl.
	Schrauben oder cylindrische Nägel, 8 Proc.	6 „ 30 „	6 fl. 45 kr.
	Arbeitslöhne beim Baue, 4 pCt. ihres Betrages	10 „ — „	10 fl.
Arbeitslöhne für Aufsicht, Reinigung, Reparatur . .		61 „ — „	61 fl.
Total der Jahreskosten bei Holzoberbau		310 fl. 30 kr.	
Total der Jahreskosten bei Steinoberbau			237 fl. 45 kr.

Der laufende Fuß Eisenbahn mit Holzoberbau kostet 18,63 kr., mit Steinoberbau 13,9 jährlich.

Vergleichen wir nun die Jahreskosten der Eisenbahn mit den Jahreskosten des Pflasters in München. Die Kosten des Pflasters in den belebteren Straßen von München detailliren sich folgend. Die □ Klafter neu herzustellen, kostet 3 fl.

Das Umlegen der Quadratklafter Pflaster, welches von 5 zu 5 Jahren nothwendig ist, kostet 1 fl. 12 kr., die Kosten der jährlichen Reparaturen kommen jenen des Umlegens nahe, wir wollen sie zu 1 fl. 6 kr. annehmen. In weniger belebten Straßen kommt das

Umlegen nur alle 10 Jahre vor, und die jährlichen Reparaturen betragen nur ohngefähr 36 kr.

Die jährlichen Kosten des Pflasters per Quadratklafter stellen sich demnach folgend:

	für belebtere Straßen	für weniger belebte Straßen
6 Procent des Anlagskapitales für Zinsen desselben und Abnützung	0,18 fl.	0,18 fl.
Umlagen des Pflasters . . .	0,24 „	0,12 „
Jährliche Reparaturen . . .	1,10 „	0,60 „
Total der Jahreskosten	1,52 fl.	0,90 fl.

Die Differenz der jetzigen Kosten des Pflasters in einer belebten Straße, und der künftigen in selber, wenn sie von einer Eisenbahn durchzogen wird, dürfte, da die schweren Wägen alle der Eisenbahn zufallen, wenigstens so viel betragen, als jetzt die Differenz derselben in einer belebtern und weniger belebten Straße, nämlich 0,62 fl. Diese Differenz würde in einer 18′ breiten Straße gerade so viel ausmachen, als die jährlichen Kosten einer durch selbe laufenden Bahn. In einer Straße mit breiterm Fahrwege, wie ihn alle Straßen Münchens haben, durch welche nach meinem Projekte Fäden des ersten Eisenbahnkreuzes gehen sollen, wird man demnach durch die Anlage einer Eisenbahn an der Totalsumme der jährlichen Kosten der Straßenunterhaltung gewinnen, die Eisenbahnen bilden also auch das wohlfeilste Pflaster.

Das durch München projektirte doppelte Eisenbahnkreuz dürfte mit den als höchst nöthig bezeichneten Zweigbahnen 45,000′ einfache Bahnlänge haben, und dessen Anlage mit Holzoberbau 113,000 fl. kosten. Da die meisten Straßen Münchens, für welche oben ein Eisengeleise bestimmt wurde, einen mehr als 36′ breiten Fahrweg haben, so kann man annehmen, daß das gesammte Anlagskapital der Eisenbahnen, wenn wir auch die ungepflasterten Straßen berücksichtigen, durch welche die Bahn geht, durch Ersparnisse an Pflasterkosten in 12 Jahren abbezahlt seyn wird. Wären alle Straßen gepflastert und 36′ breit, so wäre dieß schon in $\frac{2500}{310,5} = 8$ Jahren der Fall.

Beschreibung der Flachshechelmaschine von Evans.

Aus den Verhandlungen des preuß. Gewerbvereins 1844 S. 105.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 12 — 31.)

Den holzigen Kern des Stengels der Leinpflanze umgiebt eine Bastfaser, welche von demselben getrennt, zertheilt und gereinigt, das zum Spinnen taugliche Material, den Flachs, liefert. Guter Flachs muß eine helle gelbbraune, oder silbergraue Farbe, einen seidenartigen Glanz, eine große Weichheit und Glätte im Anfühlen haben, seine Fasern müssen gleich lang, fein, gleichartig, nicht erkennbar breit oder bandförmig, ganz ohne Bestandtheile des holzigen Kernes (Schäbetheile) und dabei nicht leicht zerreißbar seyn.

Der Anbau der Leinpflanzen, ihre Behandlung beim Rotten, beim Darren, beim Brechen und beim Hecheln haben wesentlichen Einfluß auf die eben angegebenen Eigenschaften. Je mehr dieselben vorhanden, durch große und gleichförmige Länge vermehrt werden, desto schätzbarer ist der Flachs, desto schöner, feiner und fester fallen die daraus mit Maschinen gesponnenen Garne aus. Es beruht daher auf einer Unkenntniß der Spinnerei, wenn behauptet wird, nur kurze, oder gar geschnittene Flachsfasern würden auf Maschinen versponnen, und Maschinengarne hätten eine geringere Festigkeit und Dauer, als Handgespinnste.

Der im Handel vorkommende Flachs besitzt selten alle angeführten Eigenschaften, insbesondere ist er nicht

Posten der Anlagskosten ansetzen, wobei ich, ohne mich hierüber in nähere vertheidigende Erörterung einzulassen, die von mir gesammelten Daten über derlei Kosten zur Basis nehme. Für die Kosten der Aufsicht und Reparaturarbeiten nehme ich jene der New-York-Harlem-Bahn als Anhaltspunkt. Zum Unterhalt und zu allen Reparaturen dieser 7½ engl. Meilen, ohngefähr 40,000′ bayr. langen Bahn reichen im Sommer 4 Zimmerleute und 6 Arbeiter. Im Winter unterhält man nur 6 Mann hiefür, nimmt jedoch temporär für Schneeschaufeln eigene Arbeiter auf. Dieselbe Strecke Eisenbahn in München gelegt, würde im Sommer weniger Leute in Anspruch nehmen, da die Harlem-Bahn sehr bedeutende Kunstbauten, wie einen 56′ tiefen Einschnitt, einen 600 langen Tunnel und eine 607′ lange Gitterbrücke für zwei Geleise hat, während die Münchner Bahnen nicht einmal einen Damm haben. Im Winter hingegen hat die Münchner Bahn mehr Leute nothwendig, da ihre Falzen durch Menschenarbeit von Eisanhäufungen frei gehalten werden, indem der jedenfalls anzuwendende gewöhnliche Schienenfeger amerikanischer Bahnen nicht hinreichen würde, wenn seine Spitze auch eine zum Reinigen der Spalte geeignete wohl ausführbare Form erhält. Um ganz sicher zu gehen, will ich annehmen, daß für 40000′ Münchner Stadtbahnen das ganze Jahr ebenso viel Leute, als in New-York im Sommer nöthig sind. Rechnen wir den Mann täglich auf 40 kr., so macht dieß für die 40000′ jährlich 2433⅓ fl., für 1000′ nahe 61 fl. Diese Position ist um so höher gegriffen, da bei der New-Yorker Bahn Auswechslung der Querhölzer eingerechnet ist, sie aber hier noch besonders in Ansatz kommen.

Spezifikation der jährlichen Kosten von 1000 Münchner Stadteisenbahnen.

		Holzoberbau.	Steinoberbau.
Zinsen und Erneuerung des fixen Kapitals.	5 pCt. der Steinoberbau-Materialkosten . . .		85 fl.
	Die weichen Hölzer des Oberbaues dauern nur 5 Jahre, also jährliche Kosten 24 pCt. des Ankaufspreises . . .	111 fl. 20 kr.	
	Die Auswechslung kostet auf den laufenden Fuß alle 5 Jahre 14 kr., also jährlich ¹⁴/₅ kr., für 1000′	46 „ 40 „	
	Schienen 5 pCt. der Anschaffungskosten . .	75 „ — „	75 fl.
	Schrauben oder cylindrische Nägel, 8 Proc.	6 „ 30 „	6 fl. 45 kr.
	Arbeitslöhne beim Baue, 4 pCt. ihres Betrages	10 „ — „	10 fl.
Arbeitslöhne für Aufsicht, Reinigung, Reparatur . .		61 „ — „	64 fl.
Total der Jahreskosten bei Holzoberbau		310 fl. 30 kr.	
Total der Jahreskosten bei Steinberobau			237 fl. 45 kr.

Der laufende Fuß Eisenbahn mit Holzoberbau kostet 18,63 kr., mit Steinoberbau 13,9 jährlich.

Vergleichen wir nun die Jahreskosten der Eisenbahn mit den Jahreskosten des Pflasters in München. Die Kosten des Pflasters in den belebteren Straßen von München detailliren sich folgend. Die □ Klafter neu herzustellen, kostet 3 fl.

Das Umlegen der Quadratklafter Pflaster, welches von 5 zu 5 Jahren nothwendig ist, kostet 1 fl. 12 kr., die Kosten der jährlichen Reparaturen kommen jenen des Umlegens nahe, wir wollen sie zu 1 fl. 6 kr. annehmen. In weniger belebten Straßen kommt das

Umlegen nur alle 10 Jahre vor, und die jährlichen Reparaturen betragen nur ohngefähr 36 kr.

Die jährlichen Kosten des Pflasters per Quadratklafter stellen sich demnach folgend:

	für belebtere Straßen	für weniger belebte Straßen
6 Procent des Anlagskapitales für Zinsen desselben und Abnützung	0,18 fl.	0,18 fl.
Umlagen des Pflasters . . .	0,24 „	0,12 „
Jährliche Reparaturen . . .	1,10 „	0,60 „
Total der Jahreskosten	1,52 fl.	0,90 fl.

Die Differenz der jetzigen Kosten des Pflasters in einer belebten Straße, und der künftigen in selber, wenn sie von einer Eisenbahn durchzogen wird, dürfte, da die schweren Wägen alle der Eisenbahn zufallen, wenigstens so viel betragen, als jetzt die Differenz derselben in einer belebtern und weniger belebten Straße, nämlich 0,62 fl. Diese Differenz würde in einer 18′ breiten Straße gerade so viel ausmachen, als die jährlichen Kosten einer durch selbe laufenden Bahn. In einer Straße mit breiterm Fahrwege, wie ihn alle Straßen Münchens haben, durch welche nach meinem Projekte Fäden des ersten Eisenbahnkreuzes gehen sollen, wird man demnach durch die Anlage einer Eisenbahn an der Totalsumme der jährlichen Kosten der Straßenunterhaltung gewinnen, die Eisenbahnen bilden also auch das wohlfeilste Pflaster.

Das durch München projektirte doppelte Eisenbahnkreuz dürfte mit den als höchst nöthig bezeichneten Zweigbahnen 45,000′ einfache Bahnlänge haben, und dessen Anlage mit Holzoberbau 113,000 fl. kosten. Da die meisten Straßen Münchens, für welche oben ein Eisengeleise bestimmt wurde, einen mehr als 36′ breiten Fahrweg haben, so kann man annehmen, daß das gesammte Anlagskapital der Eisenbahnen, wenn wir auch die ungepflasterten Straßen berücksichtigen, durch welche die Bahn geht, durch Ersparnisse an Pflasterkosten in 12 Jahren abbezahlt seyn wird. Wären alle Straßen gepflastert und 36′ breit, so wäre dieß schon in $\frac{2500}{310,5} = 8$ Jahren der Fall.

Beschreibung der Flachshechelmaschine von Evans.

Aus den Verhandlungen des preuß. Gewerbvereins 1844 S. 105.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 12 — 31.)

Den holzigen Kern des Stengels der Leinpflanze umgiebt eine Bastfaser, welche von demselben getrennt, zertheilt und gereinigt, das zum Spinnen taugliche Material, den Flachs, liefert. Guter Flachs muß eine helle gelbbraune, oder silbergraue Farbe, einen seidenartigen Glanz, eine große Weichheit und Glätte im Anfühlen haben, seine Fasern müssen gleich lang, fein, gleichartig, nicht erkennbar breit oder bandförmig, ganz ohne Bestandtheile des holzigen Kernes (Schäbetheile) und dabei nicht leicht zerreißbar seyn.

Der Anbau der Leinpflanzen, ihre Behandlung beim Rotten, beim Darren, beim Brechen und beim Hecheln haben wesentlichen Einfluß auf die eben angegebenen Eigenschaften. Je mehr dieselben vorhanden, durch große und gleichförmige Länge vermehrt werden, desto schätzbarer ist der Flachs, desto schöner, feiner und fester fallen die daraus mit Maschinen gesponnenen Garne aus. Es beruht daher auf einer Unkenntniß der Spinnerei, wenn behauptet wird, nur kurze, oder gar geschnittene Flachsfasern würden auf Maschinen versponnen, und Maschinengarne hätten eine geringere Festigkeit und Dauer, als Handgespinnste.

Der im Handel vorkommende Flachs besitzt selten alle angeführten Eigenschaften, insbesondere ist er nicht

rein genug gehechelt. Der Spinner muß daher den Flachs nochmals hecheln, wobei er sich theils der Handhecheln, theils mechanischer Vorrichtungen, der Hechel-Maschinen bedient.

Es gibt der Hechelmaschinen sehr viele, und sie werden noch fortwährend durch neue vermehrt. Als mechanische Vorrichtungen entbehren sie des Gefühls und der Beurtheilung der Menschen, und arbeiten daher immer mehr in Abgang, in Werg, welches zwar auch auf Maschinen in Garne versponnen wird, aber wegen Kürze der Fasern nicht so haltbare Garne liefert, als die langen Flachsfasern. Wenn daher auch das Handhecheln nicht entbehrt werden kann, so gewähren die Hechelmaschinen wegen der größern Flachsmengen, die sie bearbeiten können, doch mit Rücksicht auf Arbeitslohn entschiedene Vortheile.

Die Maschine, welche in Fig. 12 von der Betriebsseite, in Fig. 13 im vertikalen Querdurchschnitt und in Fig. 14 in der andern Seitenansicht dargestellt ist, besteht aus den beiden Seitengerüsten A und B, welche durch Bogenstücke C und D, vermittelst der Schraubenbolzen a,a, in parallelem Abstande von einander verbunden sind. Auf dem obern Riegel der Seitengerüste ruht in hierauf befestigten, und durch Stellschrauben b,b, verstellbaren Pfannenlagern E,E, die Betriebswelle F. Auf derselben sind und zwar zuvörderst auf dem, vor dem Gerüste A vorragenden Ende die Betriebsscheiben G und H, zwischen den beiden Gerüsten die Hecheltrommel I, und endlich auf dem andern vor dem Gerüste B vorragenden Wellenende das kleine Stirnrad K befestigt.

Außer der Hecheltrommel I befinden sich zwischen den Gerüsten der Maschine zwei, auf ihrer Stirnfläche mit Zähnen versehene Ringe L,L, von 4 gegen die Seitengerüste befestigten Leitrollen c,c, dergestalt unterstützt, daß sie, in parallelem Abstande von einander, die Hecheltrommel umgeben und um dieselbe bewegt werden können, wobei ihr Mittelpunkt excentrisch gegen den der Hecheltrommel angeordnet ist. Diese Ringe empfangen ihre Bewegung von den auf der Welle M befestigten kleinen Stirnrädern N,N, denen sie von dem auf der Betriebswelle F befestigten Stirnrade K durch Vermittelung der Wechselräder O, P, Q und R (Fig. 14) mitgetheilt wird, sobald der Betriebsriemen von der Losscheibe G auf die Treibscheibe H übergeführt worden ist. In Folge dieser Anordnung erfolgt die Kreisbewegung der Ringe derjenigen der Hecheltrommel entgegengesetzt, wie es die in Fig. 12 u. 14 angegebenen Pfeile andeuten.

Die Hecheltrommel ist von Gußeisen und mit Armen und Nabe aus einem Stück gegossen, genau abgedreht, und durch Schließkeile auf der Welle F befestigt, von den Seiten zur Begrenzung des Luftzuges durch Blechwände geschlossen. Auf ihrem Mantel sind in gleichen Abständen 28 Stück Hechelstäbe d,d befestigt, deren aus Stahl gefertigte Spitzen in Messing eingesetzt sind. Die Spitzen sind oben $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und bei den Vorhecheln unten $1\frac{1}{2}$ Linie, bei den Feinhecheln 1 Linie stark, und von unten auf gleichlaufend zugeschliffen. Die Länge eines Hechelstabes ist $9\frac{1}{2}$ Zoll und die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll, bei den Vorhecheln stehen in 4 gegen einander versetzten Reihen 104 Hechelspitzen, bei den Feinhecheln aber in 8 durchlaufenden Reihen 408 Hechelspitzen. Nach Maaßgabe des zu verarbeitenden Flachses und des zu fertigenden Gespinnstes werden die Abstufungen in Stärke und Zahl der Hechelspitzen auch wohl anders, als eben bemerkt worden ist, gemacht, selten aber dünnerer Stahl verwendet, da die Spitzen neben einer gewissen Elasticität doch auch Stärke genug besitzen müssen, um nicht abzubrechen.

Ein Hechelstab einer Vorhechel ist auf Bl. XI. Fig. 16 in mehreren Ansichten abgebildet. Ein solcher Stab ist an den Enden etwas dünner gehalten, um von den Backenstücken g (Fig. 17) umfaßt, und mit diesen gegen die Hecheltrommel befestigt werden zu können. Zur Befestigung eines jeden Backenstücks dienen 2 Schrauben, welche nach Fig. 13 und Fig. 18 in die verkröpften Ränder h der Hecheltrommel eingeschraubt werden. Da

die Backenstücke zur Aufnahme der Schrauben längliche Schlitze haben, so können mittelst der Backenstücke die Hechelstäbe nicht allein so gerichtet werden, daß die Hechelspitzen genau centrisch stehen, sondern der Kreis kann auch vergrößert oder verkleinert werden, je nachdem die zu hechelnden Flachsfasern länger oder kürzer sind, und mehr oder minder angegriffen werden sollen.

Da die Hechelstäbe sich bei der Bearbeitung der Flachsfasern mit dem Abgange, dem Werg, füllen, und behufs der Fortsetzung der Arbeit immer wieder davon befreit werden müssen, so ist hinter jedem Hechelstabe ein Messer i angeordnet, dessen Form sich am besten aus Fig. 13 und 16 ergiebt. Es ist aus Eisen abgeschmiedet, und seine Enden mehrfach gekröpft. Die erste Kröpfung dient zur Haltung des Messers hinter dem Hechelstabe, und es lagert mit demselben in Schlitzen, welche nach Fig. 17 an jedem Backenstücke g angebracht sind. Die zweite Kröpfung ist in rund geformte Zapfenenden ausgearbeitet, und dient zur Bewegung der Messer von dem Trommelmantel ab und gegen denselben anziehend. Die Zapfenenden der Messer gleiten nämlich in den Parallelbahnen S,S, welche nach Bl. XI Fig. 19 aus mehreren Mittelpunkten beschrieben und durch die Halter T,T gegen die innern Seiten der Maschinengerüste befestigt sind. Bei der Kreisbewegung der Trommel werden daher, zufolge der Führung der Messerenden in diesen Parallelbahnen, die Messer selbst an der Einlegeseite der Maschine am tiefsten stehen, nach und nach und bis unter der Abnehmestelle vortreten, hierauf endlich sich wieder bis zur tiefsten Stelle einziehen.

Jeder der Ringe L,L ist mit 10 nach innen vortretenden Falzen oder Kästchen e versehen, deren Form und Verbindung mit dem Ringe aus Fig. 23 ersichtlich ist. Die Kästchen des einen Ringes liegen genau denjenigen des andern Ringes gegenüber und dienen zur Aufnahme der Zangen f, in welche der auf Handhecheln geordnete und nun für die Bearbeitung auf der Maschine bestimmte Flachs eingeklemmt ist. Eine Zange ist in Fig. 15 in mehreren Ansichten und im Durchschnitte abgebildet. Sie ist aus Gußeisen, besteht aus 2 Theilen, die nach dem Einlegen des Flachses zwischen dieselbe durch zwei Schrauben fest gegeneinander gezogen werden. Jede Zange wird beim Einlegen in die Kästchen gekantet, wie es die Form der Enden des untern Zangentheils bedingt. Da nun die Kästchen an der Peripherie der Ringe offen und nur unten geschlossen sind, so können nur gleichzeitig immer 5 Kästchen gefüllt und zwar diejenigen der oberen Hälfte der Ringe mit Zangen versehen werden, während diejenigen der unteren Ringhälften leer sind.

Das Einlegen der mit einem abgewogenen Gewicht Flachs gefüllten Zange geschieht nach Fig. 12 von der rechten Seite, so wie die leeren Kästchen über die durch die Mitte der Hecheltrommel gedachten Horizontalebene getreten sind; das Abnehmen dagegen von der linken Seite, so wie die Zange in dem Kästchen unter diese Ebene tritt. Es gehören mithin für die nicht schwierige Arbeit des Einlegens und Abnehmens 2 Kinder, welche von dem das Einklemmen und Umlegen des Flachses besorgenden Arbeiter die Zangen empfangen und auch wieder an denselben abgeben.

Wegen der bereits bemerkten excentrischen Lagerung der Ringe um die Hecheltrommel ist der Abstand jener von der letztern an der Einlegeseite am größten, an der Abnehmeseite am kleinsten. Die Bewegung beider ist nicht nur entgegengesetzt, sondern diejenige der Ringe auch viel langsamer, als die der Hecheltrommel. Vermittelst der Fig. 22 angegebenen, auf die Betriebswelle F passenden, Tauschräder K kann jede zweckmäßige Anordnung in der Geschwindigkeit der Ringe gegen die Hecheltrommel nach Beschaffenheit des zu hechelnden Flachses getroffen werden.

In Folge dieser Anordnung wird vom Beginn der Arbeit an die Hechel nur die Spitzen der aus der eingelegten Zange herabhängenden Flachsfasern treffen, mit dem Vorschreiten der Ringe und dem Näherführen der Flachsfasern aber tiefer eindringen, sie strecken und

theilen, bis die erste Zange zur Abnehmestelle gelangt. Ist die eine Hälfte der Flachsfasern, welche aus den Klemmen hervorragte, bearbeitet, so werden die Zangen geöffnet, der bearbeitete Theil etwas eingezogen und festgeklemmt, hierauf die andere Hälfte der Einwirkung der Hecheln ausgesetzt, und endlich die ganze Einlage herausgenommen. Da das Hecheln nicht allein den Zweck hat, die Bastfasern zu reinigen, sondern auch zu theilen, und die kurzen von den längern zu sondern, die Hecheltrommel aber nur mit einem gleichnamigen Satz Hechelstäbe besetzt seyn kann, diese aber, wie bei der Handhechelei, an Feinheit zunehmen sollen, so würden beim Besitz einer Hechelmaschine die Stäbe gegen andere umgetauscht werden müssen, und zu diesem Behuf erst eine Quantität Flachs vorgehechelt, die Maschine angehalten, mit feinen Hechelstäben besetzt, und in dieser Weise fortgefahren werden müssen, bis der gewünschte Grad der Feinheit im Aushecheln erreicht worden ist. Hierdurch entstände aber nicht nur ein Zeitverlust, sondern auch, wegen des öftern Umlegens des Flachses in die Zangen, ein Verschieben der Fasern selbst und somit ein vermehrter Abgang. Man wendet daher nie eine Maschine, sondern deren mehrere an, von denen die nächstfolgende immer mit Stäben feinerer Hecheln besetzt ist, als die vorhergehende, und an welche dann die Zangen, ohne Umlegen des Flachses, abgegeben werden, bis letzteres durch die Zurückgabe an die erste oder Vorhechelmaschine bedingt wird.

Zum Abfangen des, unterhalb der Einlegestellen, durch die Messer i aus den Hechelstäben d herausgehobenen Wergs dient ein unterhalb der Hecheltrommel angeordneter Blechmantel U. Er ist zwischen den Maschinengerüsten auf zwei gußeisernen, durch Querstangen verbundenen, Bogenstücken aufgenietet, und mit diesen an der Abnehmeseite der Maschine gegen die Maschinengerüste befestigt, an der Einlegeseite aber von einem elastischen Federhalter k unterstützt, wie er Fig. 20 besonders abgebildet ist. Um ein Seitenschwanken dieses Blechmantels an diesem Ende zu hindern, sind hier nach Fig. 21 zwei Stellschrauben l,l angeordnet, welche gegen die Maschinengerüste vorgeschraubt werden können. Das Rollen des Wergs zwischen Hecheltrommel und Mantel und sein Herausschaffen wird durch die, auf den Blechmantel in gewissen Entfernungen von einander aufgenietheten, Stäbe m (Fig. 19) befördert.

Statt das Werg zu rollen, was seiner spätern Verarbeitung auf der Wergstreichmaschine nachtheilig ist, läßt man es besser durch eine mit Streichen beschlagene Walzentrommel, und von dem Mantel dieser in Form eines Flieses durch einen Kamm abnehmen.

Die Welle M mit den darauf befestigten Rädern R, N und N ist Fig. 24, eins der Wechselräder O, P, Q, mit Angabe seiner Befestigung an dem Seitengerüste der Maschine, Fig. 25 abgebildet.

Die Befestigung der Leitbahnen S,S' für die Messer i vermittelst der Halter T an die Seitengerüste ergiebt sich aus Fig. 26 und 27; eben so die zur Unterstützung und Führung der Einlegeringe I,I dienenden Rollen c, nebst Befestigung derselben an die Maschinengerüste mit Hülfe der Platten W aus Fig. 28 u. 29.

Endlich ist ein Unterstützungslager E für die Hauptbetriebswelle F in Fig 30 in mehreren Ansichten und im Querdurchschnitt, und eben so für die Welle M in Fig. 31 abgebildet.

Die Hecheltrommel macht am besten 30 Umdrehungen in der Minute. Da nun nach der auf Bl. XI. Fig. 12 gegebenen Abbildung das auf der Betriebswelle F befestigte Rad K 31 Zähne, dagegen dasjenige auf der Welle M befestigte Rad R 92 Zähne hat, so macht letzteres in der Minute 10,1087 Umgänge und eben so viele die auf denselben Wellen befindlichen Räder N und N. Die Anzahl der Zähne eines jeden der letztern ist 12, dagegen sind an jedem der Ringe I. 201 Zähne; während also die Hecheltrommel 30 Umgänge in der Minute macht, machen die Ringe nur = 0,6035 Umgang. Es gehören mithin zu einem Umgange der Ringe 99,42 Sekunden, in welcher Zeit also auch 10 Zangen mit ihrem Gehalt an Flachs mitgenommen werden.

Da nun der Flachs einer Zange nur zur Hälfte seiner Länge der Einwirkung der Hechelstäbe ausgesetzt wird, so könnte in Zeit von 99,42 Sekunden der Inhalt von 5 Zangen als durchgehechelt angenommen werden, wenn die Arbeit ohne Unterbrechung fortgesetzt würde. Die Menge Flachsfasern, welche in einer Zange eingeklemmt werden, hängt von der Beschaffenheit des Flachses selbst ab. Betrüge sie etwa 10 Loth, so würde der Gehalt von 5 Zangen = 50 Loth, oder 1 Pfund 18 Loth betragen, mithin in 11 Arbeitsstunden 622 Pfund 11½ Loth gehechelt werden können.

Da indessen Unterbrechungen im Betriebe, durch geringeres Einlegen als 10 Loth in einer Zange, durch Reinigung, Uebersehen der Zeit zur Einlage, durch mehrmaliges Verlegen derselben Zange in ein und derselben Maschine, stattfinden, so haben Versuche bestätigt, daß die Leistung einer Maschine in 11 Arbeitsstunden durchschnittlich nicht mehr als 220 Pfund oder 2 Centner beträgt. Die Maschine kostete mit einem Satz Hechelstäbe bei ihrer Beschaffung vor mehreren Jahren in Leeds = 30 Livres-Sterling.

Maschine zur Ziegelfabrikation.

(Aus dem Hannoversan. Gewerbeblatt durch das polytechn. Centralbl. Heft 13 S. 10.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 32 — 34.)

Die zu beschreibende Maschine ist zum Formen gewöhnlicher Mauersteine bestimmt; sie comprimirt die Masse während des Formens, wie die meisten neuen Vorrichtungen der Art, und soll circa das Doppelte liefern, als die gleiche Zahl von Arbeitern von Hand in derselben Zeit gemacht haben würde. Sie soll in Hannover mehrfach mit großem Erfolg in Anwendung seyn.

Die Einrichtung und Wirkungsart der Maschine wird sich aus Folgendem ergeben.

Fig. 32 ist die Seitenansicht der ganzen Maschine.

Fig. 33 ist ein durch die Mitte genommener Querschnitt.

Fig. 34 ist ein Theil der entgegengesetzten Seitenansicht von Fig. 32.

In allen Figuren bezeichnen gleiche Buchstaben gleiche Theile.

A und B sind zwei gußeiserne Trommeln, welche resp. auf die Wellen a und b fest gekeilt worden sind. Jede der Trommeln ist von einem Tuche ohne Ende umspannt, welches außerdem beziehlich um die Walzen d und f und d′ und f′ geht. Die Walzen d, d′ führen die Tücher ohne Ende, nachdem sie die Trommeln verlassen haben, senkrecht abwärts; die Walzen f, f′ hingegen laufen in stellbaren Lagern, um die Tücher spannen zu können. Die Länge jener Trommeln (in der Richtung der Axe), stimmt mit der Länge der zu erzeugenden Steine überein, und die Entfernung der Mantelflächen beider von einander ist gleich der Breite der Steine. Die Seitenwände D in Fig. 33, welche am Gestell G festgeschraubt sind und die Ränder der Trommeln dicht berühren, bilden mit den cylindrischen Flächen derselben einen Behälter E, in welchen man den zum Formen bestimmten Thon bringt. Mit diesem Behälter ist durch die Röhren m m ein Wasserkasten L in Verbindung gebracht, aus welchem man nach Bedürfniß durch Drehen der Hähne Wasser zulassen kann. Die Trommeln erhalten durch die in einander greifenden Zahnräder M und N ihre Drehung nach der angegebenen Richtung. Auf der Welle a befindet sich, außer der Kurbel Q, welche zur Bewegung des Ganzen dient, ein Zahnrad P, welches in ein größeres auf der Welle n befindliches Rad O greift. Das Rad O bewegt den übrigen Mechanismus. Die Welle n trägt nämlich an ihrem anderen Ende folgende drei von einander zu unterscheidende Theile*):

*) Die Räder M und N sitzen auf ihren Wellen fest; hingegen das Rad P mit der daran befindlichen Kur-

1) Zwei Arme S und T, welche an ihren Enden mit dreieckigen Platten versehen sind, die dazu dienen, mit ihren Seiten die Friktions-Rolle s und mit ihr den Hebel R, welcher mittelst der durch einen Schlitz gehenden Stange z horizontal geführt wird, und welcher den Durchmesser einer lose auf die Welle n gesteckten Ringes zur Drehaxe hat, rasch hin und her zu schieben. Am andern Ende des Hebels R befindet sich, durch einen Bolzen damit verbunden, ein hufeisenförmiger Bügel j, welcher an den Seiten in horizontalen Führungen läuft und an seinen Enden kleine Hacken g,g trägt, welche durch einen schraff gespannten nicht allzu starken Messingdraht verbunden sind. Letzterer hat bei seiner horizontalen Bewegung den zwischen den beiden Tüchern ohne Ende hervorgekommenen Thonkörper, sobald er eine Länge erreicht hat, welche mit der Dicke der Steine übereinstimmt, rasch abzuschneiden.

2) Ein Zahnrad v, in welchem die Zähne bis auf vier fehlen. Diese vier Zähne sind zu zweien einander gegenüber gestellt, und greifen also zweimal bei einer vollen Umdrehung der Welle n in das Rad u, wodurch dieses, und mit ihm die beiden auf der Welle p befindlichen Kettenräder r,r, und also auch die um die Rollen X und Y gehenden und oben von den Rollen k, unten von den Rollen x und y, welche sämmtlich an dem hölzernen Gestell I ihre Lager haben, getragenen Ketten F,F mit Unterbrechungen bewegt wird. Die Stellung des Rades v ist so angeordnet, daß die Unterbrechung der Bewegung gerade dann eintritt, wenn sich eines der durch ein Kind auf die Ketten gelegten Brettchen w genau in der Mitte zwischen beiden Trommeln A und B befindet, um daselbst den durch den in 1) beschriebenen Mechanismus abgeschnittenen Stein aufzunehmen.

3) Eine Scheibe t, deren Stellung zu dem Uebrigen so getroffen ist, daß in dem Augenblicke, wo der Stein abgeschnitten wird, der Hebel W niedergedrückt, und also, wie aus den Figuren ersichtlich, das Brettchen w durch das mit jenem Hebel durch U verbundene Tischchen i dem Steine h entgegen geführt wird, damit er nicht frei fallen und sich beschädigen kann.

Aus dem Gesagten erklärt sich die Wirkungsart der Maschine zur Genüge. Zum Betrieb derselben sind zwei Erwachsene und zwei Kinder erforderlich: ein Arbeiter bringt den Thon in den Behälter E, ein zweiter Arbeiter dreht die Kurbel und die Kinder sind mit dem Auflegen der Brettchen und dem Abnehmen der Steine auf der entgegengesetzten Seite der Maschine beschäftigt.

bel ist lose auf die Welle a gesteckt. P greift in das auf der Welle n befindliche Rad O. Nun befindet sich ferner auf der Welle n, unmittelbar gegen O aufgekeilt, ein (in der Hauptzeichnung nicht angegebenes) Getriebe β Fig. 33 mit nur 2 Zähnen (alle übrigen Zähne fehlen). Dieß Getriebe greift bei jeder Umdrehung des Rades O zweimal in das große auf der Welle a befindliche Rad, und schiebt jedes Mal dieses Rad so weit voran, daß der Umfang der Trommeln sich um eine Backsteindicke fortbewegt. Ist das geschehen, so bleiben die Trommeln stehen, weil β außer Eingriff kommt, und erst dann wird der hervorgekommene Stein durch den Draht abgeschnitten.

Verbesserungen in der Verarbeitung von Kautschuk zu verschiedenen Artikeln, worauf W. E. Newton am 30. Jan. 1844 ein Patent erhielt.

(Aus dem polyt. Centralbl. Heft 13 S. 1.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 23 — 25.)

Die in Rede stehenden Verbesserungen haben zunächst den Zweck, Kautschuk durch Verbindung mit Schwefel und Bleiweiß in bestimmten Verhältnissen in seinen Eigenschaften so zu verändern, daß er in einer Wärme von circa 100° noch nicht weich, in der Kälte

nicht unelastisch, und bei gewöhnlicher Temperatur in fetten und ätherischen Oelen unlöslich wird. Das beste Verhältniß ist 25 Theile Kautschuk, 5 Theile Schwefel und 7 Theile Bleiweiß, ersteres wird in Terpentinöl oder einem andern ätherischen Oele aufgelöst, letzteres mit Terpentinöl abgerieben, alles vermischt und dann auf Flächen, von denen sich das Kautschukblatt nachher leicht lostrennen läßt (Leder, geglättetes Zeug u. s. w.) in dünne Schichten ausgebreitet; oder man vereinigt Bleiweiß und Schwefel, mit Terpentinöl abgerieben, dadurch mit dem unaufgelösten Kautschuk, daß man beide zusammen durch erhitzte Walzen gehen läßt, wobei man die Blätter auch gleichzeitig auf Zeug oder Leder befestigen kann. Die Oberfläche solcher Artikel muß dann, um den Schwefelgeruch zu zerstören, mit etwas Kalklauge, Essig oder Terpentinöl abgewaschen werden. Da übrigens, wenn man eine Schicht solcher Composition auf Tuch, Leder u. s. w. legt, sich dieselbe später verhältnißmäßig leicht von der Unterlage trennt, so ist eine sehr gute Methode, in sich haltbare Kautschukblätter und Zeuge zu erhalten, die, wenn man zwar die erste Schicht der Kautschuk-Composition auf eine Unterlage dünn auflegt, dann aber eine ganz dünne Schicht geschlagene Baumwolle auflegt, wie sie aus der Schlagmaschine kommt, darüber wieder eine Schicht Kautschuk u. s. f., bis die gehörige Dicke erreicht ist, worauf man das Ganze von der Unterlage trennt; man kann auf diese Art papierdünne Blätter erzeugen, welche sich zu Umschlägen und Umhüllungen, auch für Büchereinbände sehr gut eignen, und recht eigentlich ein künstliches Leder darstellen. Alle auf diese Weise zubereitete Artikel müssen jedoch, nachdem sie bei mäßiger Wärme getrocknet sind, einer bis 100, selbst 150° und höher steigenden Hitze kurze Zeit unterworfen werden, indem man sie auf einer unterstützenden endlosen Unterlage über heiße Walzen oder noch besser durch einen nach Art der Hot flues in der Zeugdruckerei construirten Ofen passiren läßt. Je höher die Hitze, desto kürzere Zeit ist sie anzuwenden. Die Masse verliert dadurch Klebrigkeit, Geruch und widersteht späterhin Auflösungsmitteln und Temperaturerhöhungen bis zu gewissem Grade*).

Ein zweiter Gegenstand des Patents ist die Verfertigung sogenannter **geranzelter Kautschukzeuge** (corrugated or shurred india rubber goods), besonders für Hosenträger, Strippen u. dergl., daher theils gleich in Bändern von mäßiger Breite zu erzeugen oder breit darzustellen, und dann zu zerschneiden. Es werden zu diesem Ende schmale, auf einer der zu diesem Ende bekannten Maschinen geschnittne Kautschukstreifen oder platte Fäden in kleinen Entfernungen ausgespannt, so daß sie etwa auf das **Doppelte** ihrer natürlichen Länge gestreckt sind. Man deckt dann von beiden Seiten darüber Blätter irgend eines Zeuges (oder auf beiden Seiten verschiedne), welche innen mit Kautschukfirniß befeuchtet sind, und nähert dann die beiden Zeugblätter so, daß sie zwischen den Kautschukfäden sich berühren. Nimmt man dann das Ganze weg, so ziehen sich die Kautschukfäden zusammen und man erhält ein mit kleinen Querrunzeln versehenes Zeug, an dem der Länge nach die Kautschukfäden dickere Rippen bilden. Solche Artikel haben dann eine Dehnbarkeit, welche ihre Grenze nur in der natürlichen Länge der bedeckenden Zeugplatte hat. Um diese Artikel zu fabriciren, kann man sich der in Fig. 23 — 25 auf Bl. XII. dargestellten Vorrichtung bedienen. Fig. 23 ist ein Aufriß, Fig. 24 ein Grundriß derselben. Ueber dem, hier nur zum Theil dargestellten, 80 — 90 Fuß langen Rahmen A A werden die Kautschukfäden in regelmäßigen Zwischenräumen ausgespannt. Die hintern Enden derselben werden in Vertiefungen einer Walze J befestigt, die ihrerseits mit einem auf A A verschiebbaren Schlitten J J in Verbindung steht. Der Schlitten J J wird aber durch zwei Riemen oder Bänder L L, welche über Rollen M nach unten geführt und auf die mit einer Sperrvorrichtung Fig. 25 versehene Walze N aufgewickelt sind, nach hinten gezogen. So bleiben die

*) Wie es mit der Elasticität steht, ist nicht gesagt.
Die Red. d. p. C. Bl.

Fäden, nachdem ihr vorderes Ende zwischen die Walzen B′ B gebracht ist, immer gleich gespannt, da N nur in demselben Maaße nachgiebt und sich umdreht, als die Oberflächengeschwindigkeit von B verlangt. In einem am vordern Ende der Vorrichtung befindlichen etwas niedrigen besondern Gestelle C C sind die beiden glatten Calanderwalzen B′ B aufgezogen, deren Entfernung durch Schrauben H H regulirt werden kann. Zu beiden Seiten liegen die Trommeln D′ D, auf welche die zur Bedeckung bestimmten Zeugblätter aufgewickelt sind; über B B liegt aber die Walze K, welche so viel Canelirungen enthält, als Kautschukfäden sind, um diese im gehörigen Abstande zu erhalten. So tritt also, wenn B′ B sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, auf jeder Seite von oben ein Zeugblatt b b zwischen die Walzen und dazwischen gerade von oben die Kautschukfäden a; das fertige Zeug O kommt unten heraus. Damit aber bei dem Durchgehen zwischen B′ und B die Zeugblätter zwischen den Kautschukfäden bis zur Berührung genähert werden können, ist es nöthig, daß die eine der Walzen elastisch bedeckt sey; daher ist über die Walze B′ und eine kleinere durch G zu spannende, in dem beweglichen Rahmen F aufgezogene Spannwalze E ein verhältnißmäßig dickes und weiches Wollentuch e e gelegt, welches in sich selbst zurückkehrt. — Statt dem Rahmen A A eine solche Länge zu geben — wobei die Spannung der Kautschukfäden auf ihre doppelte Länge gleich am Anfange geschieht — könnte man auch die Fäden auf eine in einem kurzen Gestell festliegende drehbare Walze aufwinden und sich allmählich abwinden lassen, wobei aber die Sperrvorrichtung so einzurichten wäre, daß das Abwinden nur mit der halben Oberflächengeschwindigkeit der Walze B′ B erfolgt; oder endlich man kann die Enden der Fäden zu einem über B nach J zurückkehrenden endlosen Tuche vereinigen, und die Spannung dann durch Regulirung der Entfernung von B und J bewirken. Das Zeug entsteht in letzterem Falle als endloses und ist daher nach der Vollendung aufzuschneiden.

Verbesserungen in der Verarbeitung des Kautschuks zu Zeugen, von W. Hancock (pat. am 9. Nov. 1843).

(Aus dem polyt. Centralbl. Nr. 13 S. 4.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 33 — 35.)

Diese Verbesserungen bestehen zuerst in einer Maschine, um Kautschuk vor der Auflösung zu zerkleinern. Dieselbe ist Fig. 35 Blatt XI. in einem Vertikaldurchschnitt, Fig. 36 in einem Grundrisse nach Wegnahme des Rumpfs oder Troges, abgebildet. Fig. 37 und 38 stellen die wirkenden Theile größer dar. Ueber dem Kasten e liegt ein eiserner Rahmen i i, in dem sich die Zapfenlager für zwei Walzen a a befinden, so wie die Ansätze f f für eine durch Schrauben stellbare starke Schiene b nach unten an demselben befestigt sind. Die Oberfläche der Walzen a a, welche sich, da nur die eine von g aus unmittelbar bewegt wird, mittelst der Zahnräder h h in entgegengesetzter Richtung drehen, ist mit gehärteten stählernen Sägezähnen reihenweise besetzt (könnte daher, obgleich die Patentbeschreibung darüber nichts sagt, aus Circularsägeblättern und abwechselnden massiven Scheiben zusammengesetzt werden); die Schiene b dagegen, welche gerade unter dem Zwischenraum beider Walzen hinläuft, ist an den beiden Kanten ihrer obern Fläche mit entsprechenden scharfkantigen, gleichfalls gehärteten Vertiefungen versehen, so daß die, gegeneinander gerichteten, Sägezähne der Walzen zwischen den Zähnen der Schiene durchgehen (Fig. 38). Die Entfernung zwischen Walzen und Schienen wird aber eben durch die Stellschrauben der letzten regulirt. Bringt man nun in einen, die ganze Länge der Walzen einnehmenden, oberhalb anzubringenden Trog oder Rumpf c Kautschuk, setzt darauf ein Gewicht d, um die Masse nach unten zu drücken, und läßt dann die Walzen sich in der Richtung der Pfeile Fig. 37 drehen, so wird der Kautschuk durch das Zahnsystem erfaßt und in Stücke zerrissen, welche in den Kasten e fallen und deren Größe vom Abstande zwischen b und a abhängt.

Die zweite Verbesserung besteht darin, die Auflösung des zerkleinerten Kautschuks in Aether, Terpentinöl, Steinkohlentheeröl u. s. w. dadurch zu befördern, daß man den Kautschuk in einen dampfdicht geschlossenen, mit Sicherheitsrohr versehenen eisernen Kasten bringt, und jene Flüssigkeiten in Dampfgestalt hineintreten läßt, nachdem man durch eine Pumpe den Raum luftleer gemacht und das Ganze in heißes Wasser gestellt hat. Man verwandelt den Kautschuk auf diese Art sehr schnell in eine teigartige Auflösung, welche für die folgenden Zwecke vortrefflich paßt.

Zur Bereitung von Kautschukzeugen, wo die Kautschuklage zwischen zwei Zeugblättern eingeschlossen ist, hat sich nämlich Hancock drittens den in Fig. 39 abgebildeten Apparat darstellen lassen, welcher mit der Newton'schen Einrichtung sehr verwandt ist. Ein Gestell j j trägt nämlich die Walzen n n, auf welche die beiden Zeuge aufgewunden sind, in der Mitte die beiden glatten Preßwalzen k k, darüber einen Trog l. Füllt man diesen mit der teigartigen Kautschukmasse, beschwert dieselbe mit einem Gewicht und läßt nun die Anfänge der beiden Zeugblätter von beiden Seiten her zwischen die Walzen k k treten, die sich dann in entgegengesetzter Richtung umdrehen, so wird, indem beide Zeuge durch die Walzen passiren, fortwährend eine Schicht Kautschuk zwischen dieselben treten und durch die Preßwalzen die Vereinigung zu einem Zeuge bewirkt werden, das sich dann auf die sich langsam umdrehende Trommel o aufwindet.

Die letzten Verbesserungen Hancock's beziehen sich endlich auf das rasche und vollständige Trocknen der Kautschukzeuge, besonders solcher, welche aus einem Zeuge und einer offen liegenden Schicht von Kautschuk bestehen. Zu Verfertigung letzterer dient die in Fig. 40 dargestellte Vorrichtung: das sehr lange, hier nur theilweis angedeutete Gestell p nimmt vorn die Walze q auf, welche das mit Kautschuk zu bedeckende Zeug trägt, am entgegengesetzten Ende aber eine zweite entsprechende Walze, an die man das Ende des Zeugstücks befestigt und durch deren Bewegung dann das Zeug von q abgewunden und durch den Apparat gezogen wird. Das Zeug gelangt dabei zuerst über die Unterstützungswalze s, über welcher sich in einer durch Schrauben zu regulirenden Entfernung eine Streichklinge z aufgezogen findet. Während das Zeug zwischen z und s durchpassirt, wird auf das Stück zwischen q und s der Kautschukteig gleichmäßig ausgebreitet und dann durch z abgeglichen. Das mit Kautschuk bedeckte Zeug x wird nun über die Decke eines flachen, aus Metallplatten zusammengesetzten, durch Füße u mit dem Gestell verbundenen, durch Dampf geheizten Kastens gezogen. Dieser Kasten ist aber seiner ganzen Länge nach mit einem Gehäuse v bedeckt, welches nur vorn und hinten Einschnitte hat, um das Zeug durchzulassen. Durch y communicirt aber dasselbe, am besten mittelst eines kalt gehaltenen Condensationsapparates, um das verdunstende Lösungsmittel wiederzugewinnen, mit einer stets in Bewegung erhaltenen geräumigen Luftpumpe. Die Bewegung des Zeugs ist so langsam und der ganze Apparat so lang, daß ein einmaliges Durchpassiren hinreicht, mit Hülfe der Wärme und der Luftpumpe die vollständige Trocknung zu bewirken. — Für andre Zwecke und das Trocknen kurzer Kautschukartikel empfiehlt der Verf. einen mit luftdicht schließender Thür versehenen Kasten, in welchem ein Dampfrohr mehrmals hin und hergeht, und in welchen man die Artikel hineinbringt. Aus der Decke des Kastens geht ein Rohr ab, welches die Verbindung mit einem Condensationsapparate und einer Luftpumpe herstellt.

Th. Forster's am 6. März patent. Verbesserungen in der Kautschuk-Verarbeitung.

(Aus dem polyt. Centralbl. Nr. 13 S. 6.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XI. Fig. 41 — 42.)

Auch des Verf. Verbesserungen beziehen sich auf die Verbindung von Kautschuk mit andern Ingredien-

gelb färben läßt. An den entarteten Stellen war diese Substanz gelbbraun gefärbt und ihre körnige Struktur deutlicher hervorgetreten. Zum Theile bildete diese braune Substanz auch einen dünnen Ueberzug über die Amylumkörner.

War die Entartung bis zur Entfärbung und käsartigen Erweichung vorgeschritten, so hatten die Zellen ihren Zusammenhalt unter einander verloren und stellten schlaffe Bläschen dar, wie in einer erfrorenen oder gesottenen Kartoffel. Sie waren mit einer trüblichen Flüssigkeit, in welcher sehr feine Körnchen sich fanden, die mit Jod sich gelb färbten, folglich stickstoffhaltig waren, gefüllt. Die Amylumkörner zeigten auch an diesen völlig zersetzten Stellen ihre volle Integrität.

Von der Bildung von schimmelähnlichen Gewächsen war an keiner Stelle und in keinem Stadium der Krankheit irgend eine Spur aufzufinden.

Vergleicht man das Ergebniß dieser Untersuchung mit der Untersuchung, welche v. Martius vor einigen Jahren an Kartoffeln, die an Stockfäule litten, anstellte (Die Kartoffelepidemie der letzten Jahre. München, 1842), so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß die krankhafte Entartung, welche die Kartoffeln bei der gegenwärtig herrschenden Krankheit erleiden, wesentlich von der bei der Stockfäule eintretenden verschieden ist, und wir dürfen es vielleicht als ein Glück erachten, daß die gegenwärtige Krankheit nicht mit der Bildung eines kryptogamischen Gewächses verbunden ist, indem hiemit vielleicht ein Grund der Ansteckungsfähigkeit wegfällt. Das Wesen der vorliegenden Krankheit besteht offenbar in einer fauligen Zersetzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Kartoffel, die nicht durch eine fremde Afterorganisation hervorgerufen ist, und auch nicht zur Bildung einer solchen und durch diese zur Fortpflanzung des Uebels Veranlassung gibt, sondern als Folge der ungünstigen Witterung des dießjährigen Sommers aufgetreten ist.

Ich muß den Landwirthen die Entscheidung darüber, ob es bei der großen Masse der zu trocknenden Kartoffeln möglich seyn wird, durch künstliche Austrocknung derselben dem Zersetzungsprozesse einen Stillstand zu setzen, überlassen, erlaube mir aber, auf den Punkt aufmerksam zu machen, daß die Stärkmehlkörner völlig gesund bleiben, und daß es ohne Zweifel möglich wäre, solche Kartoffeln, in welchen die Zersetzung bereits weit vorgeschritten ist und welche völlig ungenießbar geworden sind, noch auf Gewinnung von Stärkmehl zu benützen. (Stuttg. Wochenbl. Nr. 37 S. 191.)

Die Mahlmühlen des k. k. Polizei-Ober-Commissärs Bernhart zu Bregenz und des Fabrikbesitzers Anselm Brielmair zu Lerchenau.

Die neuesten Notizen, welche uns von diesen Mahlmühlen, über deren Beschaffenheit und Leistungen wir im vorigen Jahre S. 261 dieser Zeitschrift Mittheilungen gemacht haben, zugekommen sind, bestehen in Folgendem:

Dieser neue Mühlen-Mechanismus besteht nach seiner jetzigen Vervollkommnung aus fünf Maschinen, welche zusammen ein Mühlen-System ausmachen, und womit jede Getreide-Gattung vollkommen zu Mehl vermahlen werden kann.

Die erste und zweite Maschine wird verwendet zum Vermahlen des Getreides zu Gries; die dritte zum Ausmahlen des Schrotes, und die vierte und fünfte zum Vermahlen des Grieses zu Mehl. Damit werden in einer Stunde durchschnittlich 200 Pfund österreichischen Gewichtes Weizen, Korn, Roggen ꝛc. vollkommen zu jeder beliebigen Mehlgattung vermahlen.

Eine Maschine nimmt am Fuße nur 9 Quadrat-Schuhe an Raum ein und ist nur 4½ Schuh hoch, daher die Unterbringung und Aufstellung eines solchen Mühlen-Mechanismus nur ein kleines Lokale erfordert, und das ganze System kann mit drei Pferdekräften getrieben werden.

Diese Maschinen liefern mit gleicher Triebkraft die doppelte Quantität und selbst darüber, als die Steingänge.

Man mahlet mit den 2 Griesmaschinen allein um 20 bis 25% mehr Gries heraus, als mit jeder andern Mühle, indem die Griesmaschinen die Eigenschaften besitzen, das Getreide beinahe ganz zu Gries zu vermahlen, da selbst die dritte Maschine aus dem Schrote noch den ganzen Inhalt als Gries heraus mahlet und nur noch die reine Grische übrig bleibt. Die vierte und fünfte Maschine liefert somit weit mehr Weißmehl als alle übrigen bestehenden Mühlen zu liefern im Stande sind, weil nämlich die Hauptsache des Getreides zu Gries vermahlen worden ist, und dabei nur die reine Grische und sehr wenig Einschlag herauskommt. Wiederholte Mahlproben bestätigten, daß diese Maschinen in zwei Drittel Zeit noch um 15% mehr Gries aus dem Schrote herausgemahlen haben, als Steingänge, was diese meistens nur zu einem rothen Mehle machen, weil Grische und Mehlgries mitsammen vermahlet werden.

Aus 100 Pfund Mehl, das mittelst dieser Maschinen erzeugt worden ist, wird um 8 Pfund Brod mehr gebacken, als aus einem gleichen Quantum Mehl anderer Mühlen, was besonders für Bäcker einen bedeutenden Ausschlag in dem bürgerlichen Gewinne gibt.

Wo schon Mühlen bestehen, können auch einzelne Maschinen mit großem Vortheile angewendet werden, so z. B. zur Erzeugung des Grieses oder zur Ausmahlung des Schrotes oder zur Vermahlung des Grieses. Es können diese Maschinen, wenn auch eine Mühle mit mehreren Systemen angelegt wird, durch ein einziges Wasserrad oder Dampfmaschine mittelst Riemen sehr leicht in Betrieb gesetzt werden. Die Griesmaschinen können 3 bis 5 Wochen und die Weißmahl-Maschinen 2 bis 3 Monate und selbst noch länger laufen, ehe derselben Schärfung nothwendig wird.

Das Schärfen einer Maschine erfordert nicht mehr, als einen Meißel und Hammer, und es kann hiezu jeder Mühlknecht abgerichtet werden. In Zeit von 3 Stunden ist jede Maschine wieder in solchen Stand gesetzt, daß sie jeder neu verfertigten Maschine gleich zu stellen ist. Nach den bisherigen Beobachtungen dürfte eine Maschine im Durchschnitte genommen etwa in 20 Jahren einer Hauptreparatur der arbeitenden Bestandtheile zu unterziehen seyn, die etwa auf 80 fl. pr. Maschine zu stehen kommen dürfte, und der Maschine wieder eine Dauer für eine gleiche Zahl von Jahren gibt.

Es wird hiebei bemerkt, daß wir zum Ausmahlen der Grische und des sogenannten Molligen den Gebrauch eines Steinganges empfehlen, um dadurch die Maschinen zu schonen; denn weil bei dem Ausmahlen der Grische und des Molligen die Maschine sehr enge gestellt werden muß, so dürfte es bei einem sorglosen Mühlknechte der Fall seyn, daß er die Maschine zu nahe stellt, wodurch sich die arbeitenden Maschinenbestandtheile leicht berühren könnten, und somit ihre Schärfe gar bald nutzlos verlieren würden.

Zu 3 Systemen, nämlich zu 15 Maschinen, genügen 2 Steingänge zur gänzlichen Vermahlung des Molligen und der Grische.

Eine Maschine kostet 600 fl. rhein., somit ein ganzes System von 5 Maschinen 3000 fl.

Ueber die nachtheilige Wirkung der Phosphordämpfe in den Streichzündhölzerfabriken.

Bei der jüngst statt gehabten 23ten Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Nürnberg trug Prof. Heyfelder von Erlangen über die in der neuesten Zeit erst bekannt gewordenen, von Primarwundarzt Dr. Lorinser in Wien zuerst besprochenen Fälle von Necrose der Kieferknochen vor, welche bei Zündholz-Fabrikarbeiterinnen zu Wien und Nürnberg durch das Einathmen der Phosphordämpfe vorgekommen sind. Bei der sich darüber entspinnenden Diskussion bemerkt Dr. Sicherer von Heilbronn, daß in Ludwigsburg ähn-

liche Fälle vorgekommen, und Dr. Blumhardt aus Stuttgart führt an, daß er ebenfalls ähnliche Fälle, besonders bei Kindern beobachtet habe. Prof. Dietz in Nürnberg hebt hierauf hervor, daß es zu den bemerkenswerthesten Umständen bei Betrachtung dieses Leidens gehöre, daß dasselbe in Nürnberg immer nur Arbeiterinnen einer und derselben Fabrik betroffen habe, und daß man anfangs geneigt war, der Lokalität einen bedeutenden Einfluß einzuräumen, indem diese eine starke Zugluft begünstigte, und die Arbeiterinnen sich wegen des hohen Temperaturgrades, der darin stattfand, sehr leicht kleideten. Nachdem sich aber auch an andern Orten diese Fälle häuften, so sey man doch wohl genöthigt, die Phosphordämpfe, mit welchen diese Lokalitäten geschwängert sind, als bedingendes Moment anzuklagen, zumal der Einfluß des ebenfalls beschuldigten Chlorkaliums (?) bei einzelnen Kranken gänzlich fehle. Uebrigens sey nicht zu verkennen, daß, seitdem die hiesige Fabrik arsenikfreien Phosphor benütze, die Fälle sich vermindert hätten. Professor Fuchs macht darauf aufmerksam, daß der Arsenik bei weitem nicht so nachtheilig wirke, als geglaubt wird, wie namentlich die Arsenikhütten auf dem Harz bewiesen. Prof. Scherer weißt den Antheil des Arseniks zurück, da derselbe nicht wie der Phosphor sich verflüchtige. Geh. R. Dr. Harleß bemerkt, daß die Arsenikwirkung häufig allmählig wieder verschwinde. Dr. Röser beobachtete Aehnliches an derartigen Arbeitern männlichen Geschlechts. Am Schlusse der Diskussion stellten Prof. Dietz und Dr. Geist drei derartige Kranke vor, welche in ihrer Behandlung stehen, und welche um so mehr Interesse erregten, als man an zweien von ihnen die ersten Stadien der Krankheit beobachten konnte, nachdem die vorgelegten theils resecirten, theils nach dem Tode herausgenommenen Unterkiefer in ihrer pathologischen Veränderung den Ausgang des Leidens gezeigt hatten.

Ueber die Eigenschaft des Lohwassers, Kesselsteine in Dampfkesseln aufzulösen.

In manchen Gegenden ist das Wasser, welches zum Speisen der Dampfkessel gebraucht wird, so reichhaltig an erdigen Bestandtheilen, daß die Kesselwände und Röhren, ob sie gleich möglichst häufig und sorgfältig gereinigt werden, sich dennoch mit Krusten von Kesselsteinen überziehen. Der Nachtheil, ja die Gefahr, die hierdurch entsteht, ist bekannt.

Unter allen Mitteln, die man bis jetzt zur Beseitigung dieses Uebelstandes angewendet hat, empfiehlt Eduard Heusinger Lohwasser, welches man bereitet, indem man etwa in 4 Eimern Wasser 30 Pfund gemahlene Eichenlohrinde aufkochen und sich absetzen läßt, als das beste; von diesem Extrakt gibt man am letzten dienstthuenden Tage 2 Eimer in das Speisewasser, welches nach Verlauf von einigen Stunden die Kesselsteinlagen vollkommen aufgelöst enthält. — Ed. H. hat zwar nicht angegeben, woraus die Kesselsteine der Lokomotivkessel, z. B. auf der Taunus-Eisenbahn, bestehen; allein sehr wahrscheinlich ist es, daß sie ganz besonders schwefelsauren Kalk, kohlensaure Magnesia und kohlensauren Kalk enthalten, Salze, die ihre Auflösung nur dem Gehalt des Wassers an Kohlensäure verdanken, die aber sofort sich niederschlagen und Krusten bilden, sobald die Kohlensäure als Lösungsmittel durchs Kochen aus dem Wasser ausgetrieben worden ist. Die Wirkung der Lohbrühe erklärt sich aber dadurch auf eine natürliche Weise, daß die in ihr enthaltene Gerbsäure, ohne das Metall, wie es z. B. Salzsäure thun würde, anzugreifen, die kohlensauren Salze in auflösliche gerbsaure verwandelt und das schwefelsaure Salz dergestalt zersetzt, daß sie mit der Schwefelsäure eine auflösliche Verbindung bildet, mit der Basis aber als schlammiges Pulver sich ausscheidet. (Deutsche Gewerbe-Zeitung Nr. 69 S. 409.)

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung und Zeichnung

einer

neu erfundenen rotirenden Bewegung, anwendbar für rotirende Dampfmaschinen mit Hochdruck oder Condensation, als Luftpumpe für Condensations-Maschinen, als Lokomotive, ebenso als Hebe- oder Druckpumpe für Bergwerke und Schiffe, und von besonderem Vortheil als Feuerspritze;

worauf

Thomas Amphlett zu Freiburg in Schlesien ein Privilegium für das Königreich Bayern auf ein Jahr erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 1 — 4.)

Eine Pumpe mit dem neu erfundenen Kolben nach anliegender Zeichnung, deren Cylinder 7″ rhn. Durchmesser und 4″ rhn. in der Breite hat, fördert bei 60 Umdrehungen pr. Minute in derselben Zeit 4 Cubikfuß Wasser 28 bis 30′ rhn. heraufgehoben durch 4 Mann gedreht, zu Tage, und kann dasselbe in eine Höhe von 50 bis 60′ geworfen werden.

Der Vortheil meiner Pumpe gegen jede andere besteht noch darin, daß sie keine Ventile enthält und durch einsaugenden Unrath nie verstopft werden kann.

Auch ist sie vor dem allen Pumpen so gefährlichen Rost dadurch geschützt, daß sie ganz in Messing (Metall) gegossen oder gearbeitet ist.

Die Zeichnung in halber Größe stellt vor:

Fig. 1 den mittlern Durchschnitt des Cylinders und Kolbens;

Fig. 2 die Endansicht des Kolbens ohne Platte mit der Welle;

Fig. 3 die Endansicht des Kolbens mit der Platte und Welle;

Fig. 4 die vordere Längenansicht des Kolbens mit beiden Seitenplatten und Wellen, ohne Cylinder.

Fig. 1 A ist der Raum oder Durchgang für Wasser, Dampf ꝛc.

Fig. 1 u. 2 B sind 3 Kreis-Segmente oder die 3 Theile des Kolbens.

Fig. 1 bis 4 C sind die 3 Schaufeln oder Schieber, zwischen den 3 Segmenten bewegt, und dicht an den innern Cylinder gedrückt, durch die eigenthümliche Bewegung des Dreikants E.

Fig. 1 bis 4 D sind Theile von Messing zur Dichtung der Schieber mit dem Cylinder und Kolben, gedrückt gegen beide durch Federn von Stahl.

Diese Baulichkeit erhält die Pumpe immer dicht und füllt bei etwaiger Abnützung des Cylinders denselben immer wieder aus.

Fig. 1 u. 2 E die dreikantige Bewegung.

Fig. 3 u. 4 F Seitenplatten, woran die 3 Segmente fest und

Fig. 3 u. 4 G die Welle (Axe) zum Betriebe sich befindet,

Fig. 1 H eine flache Stahlfeder, welche D mit Cylinder und Kolben immer dicht erhält.

Fig. 1 JJ ist das Eingangsrohr.

Fig. 1 Jj ist das Ausgangsrohr.

Notizen.

Schwarzer Seidengrund und Neu-Catechu.

Von Prof. Balling.

Hr. F. G. Rietsch, fürstlich Oettingen-Wallerstein'scher technischer Rath, hat auf der Herrschaft Wittingau in Böhmen eine Eichenholzextrakt-Fabrik gegründet. Die Erzeugung dieses Extraktes hat daselbst seit jener Zeit ununterbrochenen Fortgang genommen, ist beträchtlich erweitert worden, und das Produkt findet vorzüglich an Schwarzfärbereien, zur Tintenerzeugung und dergleichen Absatz.

Durch Verkauf ist diese k. k. privilegirte Fabrikation seitdem in andere Hände übergegangen.

Hr. Rietsch, angeregt durch seine Erfindung der Fabrikation des Eichenholzextraktes, hat diesen Gegenstand weiter verfolgt, und ist bald dahin gelangt, noch andere außerhalb des ersten Privilegiums liegende Pflanzenextrakte zu bereiten, welche mannichfache technische Anwendungen gestatten, und dazu bereits im Großen Verwendung finden. Zu diesen neuen Extrakten gehören jene zwei, welche von ihm „Schwarzer Seidengrund" und „Neu-Catechu" benannt worden sind.

Die Erzeugung und Verwendung solcher Pflanzenextrakte ist für Deutschland und insbesondere für Böhmen sehr wichtig, weil ersteres dem Auslande, namentlich den überseeischen Staaten, für aus dem Pflanzenreiche gewonnene Färbe- und Gerbestoffe jährlich mit mehreren Millionen Gulden zinsbar ist, und man sich dadurch wenigstens theilweise von diesen Monopolen unabhängig machen kann, der Vortheil davon aber vorzüglich Böhmen zukommt. In vorzüglicher Berücksichtigung dieser Umstände fand sich ein hochherziger Cavalier bewogen, dieses neue Fabrikunternehmen in Böhmen zu begründen.

Unter allen Pigmenten, deren man sich in der Färberei bedient, sind es die schwarzfärbenden und die s. g. Modefarben erzeugenden Gallus, Knoppern, Blauholz, Sumach, Catechu u. s. w., welche in den größten Massen in Verbrauch kommen, und für diese werden daher mit den beiden oben genannten Fabrikaten auch theilweise zuerst Ersatzmittel geboten, welche, da sie ebenfalls lediglich ihrem Gehalte an Gallusäure und Gerbestoff ihre färbenden Eigenschaften verdanken, jenen in ihren Leistungen vollkommen gleichkommen, außerdem aber den wichtigen Vortheil ungleich größerer Billigkeit darbieten.

Ihre Anwendung besteht in Folgendem:

Für den Neu-Catechu. Zur Seidenfärberei. Durch abwechselnde Bäder von Neu-Catechu und holzessigsaurer Eisenbrühe wird nach dem, dem gebildeten Färber geläufigen Verfahren ein tiefes Mailänder Schwarz, welches bis 56 Procent Gewichtsvermehrung gibt, gewonnen. Die so ausgefärbte Seide erscheint Anfangs grünlich, wird aber nach 24 Stunden an der Luft schwarz. Uebrigens kann Neu-Catechu nicht nur zu Schwarz, sondern auch zu allen sogenannten Gallirungen der Seide für andere Farben benutzt werden, da er große Neigung hat, sich mit der Seide zu verbinden und bei allen Anwendungen einen bedeutenden Gewichtszuschuß gibt.

Zur Leinen- und Baumwolle-Färberei und Druckerei leistet der Neu-Catechu bei gleicher Anwendung nicht nur dieselben Dienste, wie der überseeische, sondern sogar noch bessere, insofern er sich vollkommen auflöst, und nicht wie der überseeische circa 40 Procent unlöslichen Rückstand hinterläßt. Man kann deßhalb annehmen, daß 1 Centner Neu-Catechu beinahe 2 Centnern überseeischem entspreche. Zu schwarz wird vorzugsweise holzessigsaures Eisen empfohlen.

Schafwolle-Färberei. 1. Helldrab. Das mit Weinstein grundirte Tuch wird 1 Stunde lang mit Catechu-Auflösung gekocht. 2. Dunkeldrab. Das mit Weinstein grundirte Tuch wird 2 bis 3 Stunden lang in Neu-Catechuauflösung gekocht. 3. Hellbraun. Das

vorstehende Helldrab Nr. 1 wird nach einstündigem Kochen aus dem Kessel genommen, gelüftet, dann auf 1 Eimer Flüssigkeit 2 Loth Grünspan in die Brühe geworfen, gut vermengt, das Helldrab wieder hineingebracht und noch eine Stunde gesotten. 4. Dunkelbraun. Das Tuch mit Weinstein grundirt, wird 2 Stunden lang in Neu-Catechuauflösung gekocht, dann gerösteter Eisenvitriol zugesetzt, noch 1 Stunde gekocht, die Brühe aus dem Sud gebracht, 1 Loth Soda auf den Eimer Flüssigkeit zugesetzt, und noch ½ Stunde gekocht. 5. Dunkelolive. Wie dunkelbraun Nr. 4 behandelt, nur wird anstatt Soda, Pottasche zugesetzt.

Zur Gerberei. Der Neu-Catechu leistet vorzügliche Dienste zum Gerben des Ober- und Kalbleders, ganz besonders aber des Sohlenleders, nur muß die Gerbebrühe dünn angewendet werden, damit sie, des vielen gerbsauren Gehalts wegen, die Oberfläche des Leders nicht zu schnell zusammenziehe. Wo die Schnellgerberei nicht gebräuchlich ist, wird der Neu-Catechu am vortheilhaftesten mit Eichenrinde vermischt, angewendet; man legt deshalb das Leder mit nur der Hälfte der gewöhnlich angewendeten Quantität Lohe in die Grube ein, und gießt dann die verhältnißmäßige Menge Neu-Catechuauflösung hinzu, wobei man berücksichtiget, daß 1 Pfund Neu-Catechu in seiner gerbenden Eigenschaft 10 Pfund Eichenlohe gleich kommt.

Der schwarze Seidengrund wird angewendet a. zur Schwarzfärberei auf Seide, auf die gewöhnliche Weise, jedoch mit Benutzung des holzessigsauren Eisens. Es läßt sich die Seide um fast 100 Procent im Gewichte vermehren; b. zu Gallirungen aller Art auf Seide, wo der gewöhnliche Gallus angewendet wird; c. zu verschiedenen Farbenabstufungen von blaßroth bis zu dunkelbraun, und mit Zusätzen zu grau, steingrün u. s. w.

Um den schwarzen Seidengrund aufzulösen, übergießt man ihn mit siedendem Wasser; nachdem diese Masse einige Stunden gestanden hat, rührt man sie zu einem geschmeidigen Brei, welchen man dann in einem Säckchen zur Auskochung in den Farbkessel hängt. Etwa sehr hart getrocknete Stücke werden vorher im Mörser zu Pulver zerrieben.

Die genannten Färbe-Extrakte wurden nun nicht nur bereits von wohlrenommirten Färbern versucht, sondern finden auch fortan bei denselben Anwendung, was wohl das beste Zeugniß für ihre Brauchbarkeit ist.

Um den Farbestoff aus 5 Ctr. Blauholz, welche 30 bis 35 fl. C.-M. kosten, zu extrahiren, braucht man mehrere Kessel, viel Zeit, die Arbeit von einigen Personen und eine beträchtliche Menge Holz, was zusammen eine bedeutende Ausgabe verursacht. Obiges Quantum Blauholz ist das Aequivalent von 1 Ctr. Schwarzem Seidengrund, welcher in Prag 24 fl. C.-M. kostet; es wird daher bei seiner Verwendung gegen die des Blauholzes ein Namhaftes erspart, und sollte selbst ein Zusatz von 10° Blauholz nöthig seyn, so macht dieß in Beziehung auf den Kostenpunkt keinen erheblichen Unterschied.

Bei Knoppern, wovon circa 3 Ctr. 1 Ctr. Extrakt geben, und welche durchschnittlich 10 fl. C.-M. pr. Ctr. kosten, ergibt sich ein Aehnliches, das größte Ersparniß aber bei Galläpfeln, wovon der Ctr. 40 fl. C.-M. kostet, und drei Centner derselben nur eben so ausgiebig sind, wie 1 Ctr. Schwarzer Seidengrund. Beim Sumach stellt sich das Verhältniß ähnlich, wie bei den Galläpfeln.

Ein praktischer Seidenfärber hebt von diesem Extrakte folgende Vortheile heraus, und zwar:

1) Daß es im vollkommen trockenen Zustande erzeugt in den Handel gebracht werde, und so käuflich sey.

2) Löse es sich im heißen Wasser sehr leicht auf, was dasselbe vor allen derlei Farbestoffen auszeichne.

3) Ist das Extrakt sehr rein, und gibt der Seide einen schönen Glanz, weil es nicht mit so vielen fremdartigen Stoffen vermengt sey.

4) Macht es besonders mit holzessigsaurem Eisenoxyd als Beizmittel ein tiefes schönes Schwarz auf Seide, wie auch auf Wolle.

5) Setzt es auch viel Gewicht auf die Seide, d. h. es macht die gefärbte Seide viel schwerer, als die rohe — eine Eigenschaft, die von den Färbern sehr geschätzt wird.

6) Könne dieses Extrakt mit voller Ueberzeugung allen Färbern, welche Hamburger Schwarz machen, als ein gelungenes Produkt sehr empfohlen werden.

Wegen der vorzüglichen Brauchbarkeit dieses einen Extraktes für die Seiden-Schwarzfärberei hat es den Namen „Schwarzer Seidengrund" erhalten.

Dem zweiten Extrakt wurde die Benennung Neu-Catechu gegeben. Sein färbendes Vermögen ist dem des überseeischen Catechu ohngefähr gleichzuschätzen, mit dem Unterschiede in der Ausgiebigkeit jedoch, daß, da letzteres circa 40% unlöslichen Rückstand hinterläßt, ersteres um jene 40% ausgiebiger ist, da dieses neue vaterländische Produkt keinen Rückstand läßt, sondern so gereinigt erzeugt wird und in den Handel kommt, daß es vollständig löslich und nutzbar ist.

Der chemische Unterschied in der Erzeugung und Beschaffenheit dieser beiden Extrakte liegt vorzüglich darin, daß in dem ersteren eisenbläuender, in dem letzteren eisengrünender Gerbestoff enthalten ist, wonach sich denn auch die Auswahl der Pflanzenstoffe zu ihrer Bereitung richtet.

Bis jetzt war die Fabriks-Direktion bemüht, vorerst einen inländischen Ersatz für die am häufigsten gebrauchten Pflanzenfarben zu liefern, und hat ihre hier gedachten beiden Erzeugnisse, als: Schwarzer Seidengrund und Neu-Catechu auf den Markt gebracht. Es wird aber nächstens auch ein wohlgelungenes Extrakt für Gelb, als ein schönes und billiges Ersatzmittel der Kreuzbeeren, dann ein eben solches für Orange in den Handel kommen.

Vielleicht dürfte es Manchem angenehm seyn, zu erfahren, daß für jetzt auf jedes Quantum für Neu-Catechu und Schwarzen Seidengrund bei dem Commissionslager von Hrn. A. Fuchs in Wien und Hrn. Dechy in Prag zu den Preisen von resp. 20 und 24 fl. C.-M. pr. Wiener Centner, so wie für den Zoll-Verein bei den Herren Gebrüdern Dufour und Comp. in Leipzig zu den Preisen von 18 Rthlr. 10 Sgr. und resp. 22 Rthlr. und bei C. Leuchs und Comp. in Nürnberg das Pfund zu 18, 21, 24 Kreuzer Bestellungen ertheilt werden können. (Hannöv. Notizbl. Nr. 3 S. 38 u. polytechn. Ztg. Nr. 32 S. 138.)

Bituminöse Erde (erdige Braunkohle), ein vorzügliches Mittel zur Zerstörung des Abtrittsgeruchs.

Herr Schulinspector Soldan in Friedberg (Vorstand der Lokalsektion des großh. hess. Gewerbvereins das.) theilt über diesen Gegenstand dem großh. Gewerbverein folgende sehr beachtenswerthe Notiz mit:

„Meine Versuche, durch unsere bituminöse Erde, als eine fein zertheilte Kohle, den Abtrittsgeruch, besonders auch das Schwefelwasserstoffgas zu zerstören, haben sich, wie früher schon in meiner Wohnung, nun auch in anderen Häusern so bewährt, daß ich dieses Mittel unbedenklich für den fraglichen Zweck empfehlen kann. Selbst eine angefüllte und umgerührte Grube, die recht in Fäulniß war, hörte augenblicklich auf zu riechen, als ein kleiner Korb voll dieses Pulvers hineingeworfen wurde. In Fällen, wo sich in verschlossenen Räumen hauptsächlich Ammoniakgas entwickelt, könnte man der Braunkohle etwas Gyps zusetzen, und zwar gemahlen, wie er auf die Aecker gestreut wird. Auch von dessen Wirkung habe ich mich bei mehrern Gelegenheiten hinreichend überzeugt. Daß durch beide Stoffe, in Verbindung mit einander angewendet, fast das nämliche, vielleicht ebenso viel erreicht werden kann, als durch das bekanntlich gegenwärtig in Frankfurt a. M. von Franzosen zu dem nämlichen Zweck ausgeben-

tete, aus theuereren Ingredienzien bestehende Mittel, läßt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen. Uns kostet die so verwendete Braunkohle nicht nur gar nichts, sondern wir sind sogar froh, sie auf solche Art verwenden zu können, da diese Abfälle von den geformten Stücken erst wieder geformt werden müßten, um verbrannt zu werden, was eine sehr schmutzige und viel Wasser erfordernde Arbeit ist, daher in einer gewöhnlichen Haushaltung nicht leicht vorgenommen werden dürfte. Es wäre übrigens zu untersuchen, ob nicht dasselbe Resultat auch mit Steinkohlenklein zu erreichen wäre, vielleicht auch mit Torferde, da der wirksame Stoff unstreitig nur die fein zertheilte Kohle ist. Sollte aber auch unsere Erdkohle dazu sich eignen, so wäre diese immer noch zu einem hinreichend geringen Preise nach Darmstadt und Frankfurt zu bringen, um durch dieses sehr einfache und wohlfeile Mittel einer vielfach empfundenen widrigen Plage zu begegnen, welche bisher bei allen Bemühungen der Architekten noch nicht vollkommen entfernt werden konnte; denn der Centner unserer Braunkohlen kostet nur 10 kr., und 2 bis 3 Centner reichen vollkommen hin, einen gewöhnlichen Abtritt auf mehrere Monate gänzlich von seinem Geruch zu befreien; ja es reicht hierzu bei sonst richtiger Anlage des Abtritts noch eine weit geringere Quantität schon hin."

Die an und für sich interessante Mittheilung des Hrn. Soldan verdient gerade eben um so mehr Beachtung, als, wie darin bemerkt, in Frankfurt eine Gesellschaft von Franzosen für einen ähnlichen Zweck concessionirt wurde, welche mit der geruchlosen Entleerung der Abtritte übrigens noch ein weiteres Geschäft, nämlich eine auf wissenschaftliche Prinzipien sich gründende Düngerbereitung, zu verbinden beabsichtigt. Das Verfahren, dessen sich diese Herren bedienen, ist Geheimniß, und wir haben darüber nur so viel erfahren können, daß zur Entleerung einer Grube zuerst der flüssige Theil derselben vermittelst einer Pumpe in Fässer gehoben, sodann zur Geruchvertilgung pulverförmige thierische Kohle, nach anderen Nachrichten auch Eisenvitriol, dem festen Rückstand beigefügt wird. Bei dieser Vermengung werden zugleich auch andere Stoffe beigefügt, welche geeignet sind, einen je nach Verschiedenheit des Zwecks verschieden zusammengesetzten Dünger zu erhalten. So erhält z. B. der Dünger für Weinberge einen Kalizusatz, weil der Weinstock sehr reich an Kali ist, der Dünger für Getreide erhält viel Kieselerde und Gyps, weil beide Bestandtheile vorherrschend im Roggen, Gerste u. s. w. gefunden werden u. s. w. — In welchem Verhältniß die Wirksamkeit der von den genannten Herren angewendeten Mittel, als Geruchvertilgungsmittel betrachtet, zu der desinficirenden Wirkung der erdigen Braunkohle sich verhält, ist uns unbekannt. Da von Seiten des großh. hess. Gewerbvereins Versuche mit letzterer anzustellen beschlossen wurde, so werden die Resultate demnächst durch die Vereins-Zeitschrift zur öffentlichen Kenntniß gelangen. (Hannöv. Notizblatt 1845 Nr. 3 S. 34.)

Apparat zum Schleifen der Nähnadeln.

Das Schleifen der Nähnadelschäfte war bisher eine für die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter höchst nachtheilige Arbeit; die feinen Stahl- und Steintheilchen, welche in der Luft schwebend, eingeathmet wurden, erzeugten Lungenknoten und die Leute starben an der Schwindsucht. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, wurde mancherlei versucht, bis ein Mittel gelang. Der große Schleifstein wird in eine Trommel eingeschlossen, welche vorn in dem Mantel eine kleine Querspalte hat, hinlänglich weit, damit der Schleifer die Schäfte hindurch stecken und an den Stein anhalten kann. Ueber der Spalte ist eine Glastafel in den Mantel der Trommel eingesetzt, durch welche der Arbeiter nach den Schäften sehen kann. An der Rückseite der Trommel führt aus derselben ein Rohr nach einem Ventilator, welcher die mit Staub geschwängerte Luft ansaugt und entweder in den Schornstein oder ins Freie leitet. Eine solche Vorrichtung wurde von dem Fabrikunternehmer H. Pastor, in Burtscheid bei Aachen, 1831 eingerichtet, und hat sich vollkommen bewährt, so daß sie in allen Nähnadelfabriken dortiger

Gegend eingeführt wurde. Dem Erbauer votirte der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen eine goldene Denkmünze, und brachte den Apparat durch seine Verhandlungen zur öffentlichen Kenntniß. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 97 S. 256.)

Ueber die Gutta Percha oder Gutta Tuban, ein Surrogat des Kautschucks.

Diese Substanz wurde im Jahre 1843 von Dr. Montgomerie zum industriellen Gebrauch empfohlen. Sie ist der feste Saft eines großen in Wäldern wachsenden Baums, der auf der Insel Sincapore heimisch ist, und wird durch Einschnitte in dessen Rinde gewonnen, welche dann diese Substanz in Form eines bald gerinnenden Milchsafts ausschwitzt. Ihre Eigenschaften sind beinahe ganz dieselben, wie die des Kautschucks; nur ist sie viel weniger elastisch; doch besitzt sie Eigenschaften, welche letzterer nicht hat und durch welche sie zu Bougies, Katheedern und andern chirurgischen Instrumenten (die in heißen Landern ein großes Bedürfniß sind) ganz besonders geeignet ist. Die Gutta Percha, in beinahe siedendes Wasser getaucht, klebt sehr leicht zusammen und wird so bildbar, daß man ihr vor dem Erkalten (gegen 44 bis 48° R.) jede beliebige Form geben kann, welche sie auch bei jeder Temperatur unter 36° R. beibehält. In diesem Zustand ist sie äußerst fest und dauerhaft, so daß man sie auf Sincapore zu Heften für Werkzeuge ꝛc. anwendet, und zu diesem Zweck dem Holz und Horn vorzieht. Sie scheint durch das heiße und feuchte Klima an der Meerenge von Malacca nicht im Geringsten zu leiden, während die elastischen Instrumente von Kautschuck sich sehr bald erweichen, klebrig werden und nichts mehr taugen. Der Handel lieferte bis jetzt die Gutta Percha in flüssigem Zustand und nicht nur heißes Wasser ertheilt der festen ihre plastischen Eigenschaften wieder, sondern sie löst sich auch in denselben Lösungsmitteln auf, wie der Kautschuck, und es lassen sich aus ihr, wie aus letzterem, Blöcke, Massen ꝛc. bilden. Endlich kann man die Gutta Percha mit dem Kautschuck selbst verbinden, mit welchem sie sich sehr gut vereinigt. — Hr. Wishaw übergab kürzlich der polytechnischen Gesellschaft in London eine ziemliche Anzahl aus Gutta Percha geformter, hübscher Gegenstände, wie Medaillenabdrücke, Pfeifen ꝛc., so wie auch eine Flasche mit einem Muster dieses Safts in flüssigem Zustand, wie er aus dem Baume kömmt. Er hatte sie aus Sincapore erhalten, umhüllt mit einer Schicht dieser Substanz, welche den Inhalt der Flasche gegen äußere Einflüsse vollkommen schützte. Diese Hülle, hart wie Leder, wurde, nachdem sie 2 — 3 Minuten in siedendes Wasser getaucht worden war, sogleich wieder weich, und konnte in eine feste Kugel von der Größe einer Faust geknetet werden. — Der die Gutta Percha liefernde Baum ist auf Sincapore sehr allgemein, weßhalb man sie in genugsamer Menge zu beziehen im Stande seyn wird. Der bekannte Techniker Hancock (siehe S. 712) ließ sich ein Patent ertheilen, die Gutta Percha, mit Korkholzpulver, Gallerte und Melasse vermengt, zu wasserdichten Stöpseln für Flaschen und andere Gefäße zu verarbeiten; bei ihren vorzüglichen Eigenschaften wird sie aber bald viele andere, wichtige Anwendungen finden. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 97 S. 239.)

Anwendung von essigsaurem Eisenoxyd gegen Arsenikvergiftungen.

Das Eisenoxyd-Hydrat ist bekanntlich bei Vergiftungen durch arsenige Säure oder Arsenikſäure sehr wirksam; dagegen ist es nach Versuchen von Duflos ganz unwirksam, wenn diese Säuren mit einer Basis, z. B. Kali verbunden sind: arsenikſaures Kali wird aber in den Kattundruckereien häufig angewandt, und man kann sich dasselbe also leicht verschaffen.

Bei der Unsicherheit, ob die Vergiftung durch freie Arsenikſäuren oder ein Salz derselben erfolgte, ist es sehr wichtig, das Eisenoxyd in einer solchen Form geben zu können, daß man seiner Wirkung versichert seyn kann, und dies ist der Fall bei Anwendung von essigsaurem Eisenoxyd. Letzteres erhält man, wenn man

das durch Zersetzung von 4 Theilen salzsaurem Eisenoxyd gewonnene Eisenoxyd-Hydrat mit 3 Theilen Essigsäure von 1,06 specifischem Gewicht und so viel Wasser versetzt, daß man 16 Theile bekommt. Diese Flüssigkeit, welche eine Auflösung von essigsaurem Eisenoxyd mit überschüssiger Basis ist, präcipitirt die arsenige und Arsenikſäure aus allen ihren Auflösungen, sie mögen frei oder mit einer Basis verbunden seyn. Sie wirkt bei Vergiftungen um so rascher, je mehr sie mit Wasser verdünnt ist; eine große Verdünnung benimmt überdies der frei werdenden Essigsäure ihre reizende Wirkung. (Mittheilungen f. d. Gewerbv. d. Herzogth. Braunschweig Nr. 32 S. 256.)

Mikroskopische Untersuchung von Kartoffeln, welche von der gegenwärtig in Württemberg herrschenden Krankheit ergriffen waren.

Von Prof. Hugo v. Mohl in Tübingen.

Auf die in öffentlichen Blättern erschienene Nachricht, daß in Roßwälden, Oberamts Kirchheim, eine Kartoffelkrankheit ausgebrochen sey, wendete ich mich an das Oberamt Kirchheim mit der Bitte, mir eine Parthie der erkrankten Kartoffeln zu überschicken, welcher Bitte dasselbe auch mit großer Gefälligkeit entsprach. Außerdem erhielt ich noch, ehe diese Kartoffeln ankamen, in der hiesigen Gegend, wo die Krankheit an verschiedenen Orten, namentlich in großer Ausdehnung bei Kirchentellinsfurt, ausgebrochen war, Gelegenheit, den Gegenstand näher untersuchen zu können.

Ich halte es für überflüssig, das äußere Bild der Krankheit zu entwerfen, indem dieses in den Berichten der Landwirthe in hinreichendem Maaße geschehen wird; es sey mir nur erlaubt, auf die äußeren Erscheinungen so weit einzugehen, als zum Nachweise, daß die von mir untersuchten Kartoffeln an der gegenwärtig herrschenden Krankheit litten, nothwendig ist. Die Erkrankung der Kartoffeln war mit einer Erkrankung des Krautes, die sich im Auftreten von schwarzen Flecken am Stengel und schnellem Absterben aller oberirdischen Theile äußerte, verbunden. Ob die Erkrankung der Knollen der Erkrankung des Krautes voranging, oder umgekehrt, oder ob beide gleichzeitig waren, konnte ich bis jetzt nicht ermitteln. Die Knollen zeigten an den ergriffenen Stellen eine in unregelmäßigen Flecken sich verbreitende bräunliche Färbung, die Oberfläche der Knollen war anfänglich an diesen Stellen eben, sank dagegen später, offenbar in Folge einer anfangenden Vertrocknung, etwas ein und erhielt dadurch ein pockennarbiges Aussehen. Die innere Substanz zeigte unter diesen Flecken eine Entartung, die sich durch das Auftreten von bräunlichen, unregelmäßig zerstreuten Flecken aussprach, die zuerst unterhalb der gesunden Oberhaut des Knollens sich zeigten, später sich mehr und mehr in die Tiefe ausbreiteten, zusammenflossen und der Schnittfläche ein marmorirtes Ansehen ertheilten. Je weiter sich diese Flecken ausdehnten, desto mehr entfärbte sich wieder die bereits krankhaft veränderte Substanz der Kartoffel, so daß die mehr und mehr sich ausbreitende Grenzlinie des kranken Theiles am dunkelsten braun war. Die entartete Substanz war weniger fest, als die gesunde, und wenn die Kartoffel trocken aufbewahrt wurde, weniger saftig; sie trocknete auch in manchen Fällen so ein, daß Zerreißungen in ihrem Innern eintraten. In andern Fällen war die Entartung (wie es scheint, unter dem Einflusse der Bodenfeuchtigkeit) weiter gegangen, die braune Substanz hatte sich wieder entfärbt, und war in eine weiche, käsähnliche Masse, welche einen höchst eckelhaften Geruch verbreitete, übergegangen. An der Luft trocknete diese Substanz schnell aus, indem sie sich zugleich schwärzlich färbte.

Die mikroskopische Untersuchung der braunen Stellen zeigte an denselben die Holzfaser (die Zellenhäute) und die Stärkmehlkörner völlig unverändert, dagegen waren die stickstoffhaltigen Bestandtheile gebräunt. Dieselben bilden in der gesunden Kartoffel, wie überhaupt in allen Pflanzen, einen farblosen, schleimigen, bald gleichförmigen, bald in netzförmige Fäden getheilten Ueberzug der inneren Fläche der Zelle, in welchem sehr feine Körner sichtbar sind, und welcher durch Jod sich

gelb färben läßt. An den entarteten Stellen war diese Substanz gelbbraun gefärbt und ihre körnige Struktur deutlicher hervorgetreten. Zum Theile bildete diese braune Substanz auch einen dünnen Ueberzug über die Amylumkörner.

War die Entartung bis zur Entfärbung und käsartigen Erweichung vorgeschritten, so hatten die Zellen ihren Zusammenhalt unter einander verloren und stellten schlaffe Bläschen dar, wie in einer erfrorenen oder gesottenen Kartoffel. Sie waren mit einer trüblichen Flüssigkeit, in welcher sehr feine Körnchen sich fanden, die mit Jod sich gelb färbten, folglich stickstoffhaltig waren, gefüllt. Die Amylumkörner zeigten auch an diesen völlig zersetzten Stellen ihre volle Integrität.

Von der Bildung von schimmelähnlichen Gewächsen war an keiner Stelle und in keinem Stadium der Krankheit irgend eine Spur aufzufinden.

Vergleicht man das Ergebniß dieser Untersuchung mit der Untersuchung, welche v. Martius vor einigen Jahren an Kartoffeln, die an Stockfäule litten, anstellte (Die Kartoffelepidemie der letzten Jahre. München, 1842), so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß die krankhafte Entartung, welche die Kartoffeln bei der gegenwärtig herrschenden Krankheit erleiden, wesentlich von der bei der Stockfäule eintretenden verschieden ist, und wir dürfen es vielleicht als ein Glück erachten, daß die gegenwärtige Krankheit nicht mit der Bildung eines kryptogamischen Gewächses verbunden ist, indem hiemit vielleicht ein Grund der Ansteckungsfähigkeit wegfällt. Das Wesen der vorliegenden Krankheit besteht offenbar in einer fauligen Zersetzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Kartoffel, die nicht durch eine fremde Afterorganisation hervorgerufen ist, und auch nicht zur Bildung einer solchen und durch diese zur Fortpflanzung des Uebels Veranlassung gibt, sondern als Folge der ungünstigen Witterung des dießjährigen Sommers aufgetreten ist.

Ich muß den Landwirthen die Entscheidung darüber, ob es bei der großen Masse der zu trocknenden Kartoffeln möglich seyn wird, durch künstliche Austrocknung derselben dem Zersetzungsprozesse einen Stillstand zu setzen, überlassen, erlaube mir aber, auf den Punkt aufmerksam zu machen, daß die Stärkmehlkörner völlig gesund bleiben, und daß es ohne Zweifel möglich wäre, solche Kartoffeln, in welchen die Zersetzung bereits weit vorgeschritten ist und welche völlig ungenießbar geworden sind, noch auf Gewinnung von Stärkmehl zu benützen. (Stuttg. Wochenbl. Nr. 37 S. 191.)

Die Mahlmühlen des k. k. Polizei-Ober-Commissärs Bernhart zu Bregenz und des Fabrikbesitzers Anselm Brielmair zu Kerchenau.

Die neuesten Notizen, welche uns von diesen Mahlmühlen, über deren Beschaffenheit und Leistungen wir im vorigen Jahre S. 261 dieser Zeitschrift Mittheilungen gemacht haben, zugekommen sind, bestehen in Folgendem:

Dieser neue Mühlen-Mechanismus besteht nach seiner jetzigen Vervollkommnung aus fünf Maschinen, welche zusammen ein Mühlen-System ausmachen, und womit jede Getreide-Gattung vollkommen zu Mehl vermahlen werden kann.

Die erste und zweite Maschine wird verwendet zum Vermahlen des Getreides zu Gries; die dritte zum Ausmahlen des Schrotes, und die vierte und fünfte zum Vermahlen des Grieses zu Mehl. Damit werden in einer Stunde durchschnittlich 200 Pfund österreichischen Gewichtes Weizen, Korn, Roggen ꝛc. vollkommen zu jeder beliebigen Mehlgattung vermahlen.

Eine Maschine nimmt am Fuße nur 9 Quadrat-Schuhe an Raum ein und ist nur 4½ Schuh hoch, daher die Unterbringung und Aufstellung eines solchen Mühlen-Mechanismus nur ein kleines Lokale erfordert, und das ganze System kann mit drei Pferdekräften getrieben werden.

Diese Maschinen liefern mit gleicher Triebkraft die doppelte Quantität und selbst darüber, als die Steingänge.

Man mahlet mit den 2 Griesmaschinen allein um 20 bis 25% mehr Gries heraus, als mit jeder andern Mühle, indem die Griesmaschinen die Eigenschaften besitzen, das Getreide beinahe ganz zu Gries zu vermahlen, da selbst die dritte Maschine aus dem Schrote noch den ganzen Inhalt als Gries heraus mahlet und nur noch die reine Grische übrig bleibt. Die vierte und fünfte Maschine liefert somit weit mehr Weißmehl als alle übrigen bestehenden Mühlen zu liefern im Stande sind, weil nämlich die Hauptsache des Getreides zu Gries vermahlen worden ist, und dabei nur die reine Grische und sehr wenig Einschlag herauskommt. Wiederholte Mahlproben bestätigten, daß diese Maschinen in zwei Drittel Zeit noch um 15% mehr Gries aus dem Schrote herausgemahlen haben, als Steingänge, was diese meistens nur zu einem rothen Mehle machen, weil Grische und Mehlgries mitsammen vermahlet werden.

Aus 100 Pfund Mehl, das mittelst dieser Maschinen erzeugt worden ist, wird um 8 Pfund Brod mehr gebacken, als aus einem gleichen Quantum Mehl anderer Mühlen, was besonders für Bäcker einen bedeutenden Ausschlag in dem bürgerlichen Gewinne gibt.

Wo schon Mühlen bestehen, können auch einzelne Maschinen mit großem Vortheile angewendet werden, so z. B. zur Erzeugung des Grieses oder zur Ausmahlung des Schrotes oder zur Vermahlung des Grieses. Es können diese Maschinen, wenn auch eine Mühle mit mehreren Systemen angelegt wird, durch ein einziges Wasserrad oder Dampfmaschine mittelst Riemen sehr leicht in Betrieb gesetzt werden. Die Griesmaschinen können 3 bis 5 Wochen und die Weißmahl-Maschinen 2 bis 3 Monate und selbst noch länger laufen, ehe derselben Schärfung nothwendig wird.

Das Schärfen einer Maschine erfordert nicht mehr, als einen Meißel und Hammer, und es kann hiezu jeder Mühlknecht abgerichtet werden. In Zeit von 3 Stunden ist jede Maschine wieder in solchen Stand gesetzt, daß sie jeder neu verfertigten Maschine gleich zu stellen ist. Nach den bisherigen Beobachtungen dürfte eine Maschine im Durchschnitte genommen etwa in 20 Jahren einer Hauptreparatur der arbeitenden Bestandtheile zu unterziehen seyn, die etwa auf 80 fl. pr. Maschine zu stehen kommen dürfte, und der Maschine wieder eine Dauer für eine gleiche Zahl von Jahren gibt.

Es wird hiebei bemerkt, daß wir zum Ausmahlen der Grische und des sogenannten Molligen den Gebrauch eines Steinganges empfehlen, um dadurch die Maschinen zu schonen; denn weil bei dem Ausmahlen der Grische und des Molligen die Maschine sehr enge gestellt werden muß, so dürfte es bei einem sorglosen Mühlknechte der Fall seyn, daß er die Maschine zu nahe stellt, wodurch sich die arbeitenden Maschinenbestandtheile leicht berühren könnten, und somit ihre Schärfe gar bald nutzlos verlieren würden.

Zu 3 Systemen, nämlich zu 15 Maschinen, genügen 2 Steingänge zur gänzlichen Vermahlung des Molligen und der Grische.

Eine Maschine kostet 600 fl. rhein., somit ein ganzes System von 5 Maschinen 3000 fl.

Ueber die nachtheilige Wirkung der Phosphordämpfe in den Streichzündhölzerfabriken.

Bei der jüngst statt gehabten 23ten Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Nürnberg trug Prof. Heyfelder von Erlangen über die in der neuesten Zeit erst bekannt gewordenen, von Primarwundarzt Dr. Lorinser in Wien zuerst besprochenen Fälle von Necrose der Kieferknochen vor, welche bei Zündholz-Fabrikarbeiterinnen zu Wien und Nürnberg durch das Einathmen der Phosphordämpfe vorgekommen sind. Bei der sich darüber entspinnenden Diskussion bemerkt Dr. Sicherer von Heilbronn, daß in Ludwigsburg ähn-

liche Fälle vorgekommen, und Dr. Blumhardt aus Stuttgart führt an, daß er ebenfalls ähnliche Fälle, besonders bei Kindern beobachtet habe. Prof. Dietz in Nürnberg hebt hierauf hervor, daß es zu den bemerkenswerthesten Umständen bei Betrachtung dieses Leidens gehöre, daß dasselbe in Nürnberg immer nur Arbeiterinnen einer und derselben Fabrik betroffen habe, und daß man anfangs geneigt war, der Lokalität einen bedeutenden Einfluß einzuräumen, indem diese eine starke Zugluft begünstigte, und die Arbeiterinnen sich wegen des hohen Temperaturgrades, der darin stattfand, sehr leicht kleideten. Nachdem sich aber auch an andern Orten diese Fälle häuften, so sey man doch wohl genöthigt, die Phosphordämpfe, mit welchen diese Lokalitäten geschwängert sind, als bedingendes Moment anzuklagen, zumal der Einfluß des ebenfalls beschuldigten Chlorkaliums (?) bei einzelnen Kranken gänzlich fehle. Uebrigens sey nicht zu verkennen, daß, seitdem die hiesige Fabrik arsenikfreien Phosphor benütze, die Fälle sich vermindert hätten. Professor Fuchs macht darauf aufmerksam, daß der Arsenik bei weitem nicht so nachtheilig wirke, als geglaubt wird, wie namentlich die Arsenikhütten auf dem Harz bewiesen. Prof. Scherer weißt den Antheil des Arseniks zurück, da derselbe nicht wie der Phosphor sich verflüchtige. Geh. R. Dr. Harleß bemerkt, daß die Arsenikwirkung häufig allmählig wieder verschwinde. Dr. Röser beobachtete Aehnliches an derartigen Arbeitern männlichen Geschlechts. Am Schlusse der Diskussion stellten Prof. Dietz und Dr. Geist drei derartige Kranke vor, welche in ihrer Behandlung stehen, und welche um so mehr Interesse erregten, als man an zweien von ihnen die ersten Stadien der Krankheit beobachten konnte, nachdem die vorgelegten theils resecirten, theils nach dem Tode herausgenommenen Unterkiefer in ihrer pathologischen Veränderung den Ausgang des Leidens gezeigt hatten.

Ueber die Eigenschaft des Lohwassers, Kesselsteine in Dampfkesseln aufzulösen.

In manchen Gegenden ist das Wasser, welches zum Speisen der Dampfkessel gebraucht wird, so reichhaltig an erdigen Bestandtheilen, daß die Kesselwände und Röhren, ob sie gleich möglichst häufig und sorgfältig gereinigt werden, sich dennoch mit Krusten von Kesselsteinen überziehen. Der Nachtheil, ja die Gefahr, die hierdurch entsteht, ist bekannt.

Unter allen Mitteln, die man bis jetzt zur Beseitigung dieses Uebelstandes angewendet hat, empfiehlt Eduard Heusinger Lohwasser, welches man bereitet, indem man etwa in 4 Eimern Wasser 30 Pfund gemahlene Eichenlohrinde aufkochen und sich absetzen läßt, als das beste; von diesem Extrakt gibt man am letzten diensthuenden Tage 2 Eimer in das Speisewasser, welches nach Verlauf von einigen Stunden die Kesselsteinlagen vollkommen aufgelöst enthält. — Ed. H. hat zwar nicht angegeben, woraus die Kesselsteine der Lokomotivkessel, z. B. auf der Taunus-Eisenbahn, bestehen; allein sehr wahrscheinlich ist es, daß sie ganz besonders schwefelsauren Kalk, kohlensaure Magnesia und kohlensauren Kalk enthalten, Salze, die ihre Auflösung nur dem Gehalt des Wassers an Kohlensäure verdanken, die aber sofort sich niederschlagen und Krusten bilden, sobald die Kohlensäure als Lösungsmittel durchs Kochen aus dem Wasser ausgetrieben worden ist. Die Wirkung der Lohbrühe erklärt sich aber dadurch auf eine natürliche Weise, daß die in ihr enthaltene Gerbsäure, ohne das Metall, wie es z. B. Salzsäure thun würde, anzugreifen, die kohlensauren Salze in auflösliche gerbsaure verwandelt und das schwefelsaure Salz dergestalt zersetzt, daß sie mit der Schwefelsäure eine auflösliche Verbindung bildet, mit der Basis aber als schlammiges Pulver sich ausscheidet. (Deutsche Gewerbe-Zeitung Nr. 69 S. 409.)

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung und Zeichnung

einer

neu erfundenen rotirenden Bewegung, anwendbar für rotirende Dampfmaschinen mit Hochdruck oder Condensation, als Luftpumpe für Condensations-Maschinen, als Lokomotive, ebenso als Hebe- oder Druckpumpe für Bergwerke und Schiffe, und von besonderem Vortheil als Feuerspritze;

worauf

Thomas Amphlett zu Freiburg in Schlesien ein Privilegium für das Königreich Bayern auf ein Jahr erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 1 — 4.)

Eine Pumpe mit dem neu erfundenen Kolben nach anliegender Zeichnung, deren Cylinder 7″ rhn. Durchmesser und 4″ rhn. in der Breite hat, fördert bei 60 Umdrehungen pr. Minute in derselben Zeit 4 Cubikfuß Wasser 28 bis 30′ rhn. heraufgehoben durch 4 Mann gedreht, zu Tage, und kann dasselbe in eine Höhe von 50 bis 60′ geworfen werden.

Der Vortheil meiner Pumpe gegen jede andere besteht noch darin, daß sie keine Ventile enthält und durch einsaugenden Unrath nie verstopft werden kann.

Auch ist sie vor dem allen Pumpen so gefährlichen Rost dadurch geschützt, daß sie ganz in Messing (Metall) gegossen oder gearbeitet ist.

Die Zeichnung in halber Größe stellt vor:

Fig. 1 den mittlern Durchschnitt des Cylinders und Kolbens;

Fig. 2 die Endansicht des Kolbens ohne Platte mit der Welle;

Fig. 3 die Endansicht des Kolbens mit der Platte und Welle;

Fig. 4 die vordere Längenansicht des Kolbens mit beiden Seitenplatten und Wellen, ohne Cylinder.

Fig. 1 A ist der Raum oder Durchgang für Wasser, Dampf ꝛc.

Fig. 1 u. 2 B sind 3 Kreis-Segmente oder die 3 Theile des Kolbens.

Fig. 1 bis 4 C sind die 3 Schaufeln oder Schieber, zwischen den 3 Segmenten bewegt, und dicht an den innern Cylinder gedrückt, durch die eigenthümliche Bewegung des Dreikants E.

Fig. 1 bis 4 D sind Theile von Messing zur Dichtung der Schieber mit dem Cylinder und Kolben, gedrückt gegen beide durch Federn von Stahl.

Diese Baulichkeit erhält die Pumpe immer dicht und füllt bei etwaiger Abnützung des Cylinders denselben immer wieder aus.

Fig. 1 u. 2 E die dreikantige Bewegung.

Fig. 3 u. 4 F Seitenplatten, woran die 3 Segmente fest und

Fig. 3 u. 4 G die Welle (Axe) zum Betriebe sich befindet,

Fig. 1 H eine flache Stahlfeder, welche D mit Cylinder und Kolben immer dicht erhält.

Fig. 1 JJ ist das Eingangsrohr.

Fig. 1 Jj ist das Ausgangsrohr.

Beschreibung

einer

Glanzmaschine — zur Glättung leinener und baumwollener Kleider, dann Leib-, Tisch- und Bettwasch — mit rotirender Bewegung und unter Anwendung des zur Appretur geeigneten Wärmegrades,

worauf

Babette Schwab in München am 14. März 1842 ein Privilegium auf 3 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 5—18.)

Dieselbe besteht, wie die bisher angewendete — mit Ausnahme des anders eingerichteten Glättsteins —

Fig. 5 aus einer Feder a von Holz, zum Niederdrücken der Glättstange;

aus der darin — hin und her beweglich — befestigten Glättstange d und

Fig. 5, 6, 7, 8 u. 9 aus der auf einem Arbeitstische angebrachten Glättbahn, — mit einer neu erfundenen Vorichtung zu deren Erwärmung.

Fig. 5 besteht aus

a einer 10 — 12′ langen runden (auch manchmal im □ zugerichteten) Stange von hartem (Eschen, Buchen ꝛc.) auch weichem Holze im Durchmesser von 1″ 7‴ bis 1″ 5‴ rheinischen Maaßes (den Zoll zu 10‴ und den Schuh zu 10 Zollen eingetheilt, welches rheinische Maaß hier bei allen Angaben angenommen ist).

Ihre einfachste Befestigung geschieht mittelst Durchschiebung des stärkern Endes durch

b,b 2 circa 2′ von einander abstehende Zwingen, welche, je nachdem der Plafond Holz oder Stein ist, in einen Stiften oder eine Schraube ausgehen, deren Befestigung im Plafond stattfindet. Durch die höhere oder tiefere Stellung der längern dieser beiden Zwingen kann die Spannkraft (die Ausübung des Druckes auf die Maschine bei deren Anwendung) regulirt werden. Sie soll 25 bis 30 Pfund betragen. Das schwächere — vordere — Ende der Feder ist mit einer eisernen — mit einigen Löchern versehenen, und mittelst durch diese gehender Nägel befestigten —

c Hülse versehen, deren Hals in einen Lappen ausläuft, welcher circa 1″ 5‴ breit, 1″ 8‴ lang und 2‴ dick ist. In der Mitte dieses Lappens ist ein Loch von 3‴ Durchmesser in horizontaler Richtung von einer Seitenfläche zur andern — zum Durchstecken eines Bolzens — angebracht. Die schmalen Seitenflächen sind nach oben und unten gekehrt.

B Fig. 5. Die Glättstange ist zusammengesetzt aus

d der Leitstange oder dem Mitteltheile. Diese hat eine der Höhe der Lokalität und des Arbeitstisches entsprechende Länge, so daß die Feder a a durch die Hin- und Herbewegung der Glättkugel auf der Glättbahn III auf C eine freie Spielung (Spannung, Auf- und Abbewegung) von 4 — 5″ erhält.

e einer ähnlichen Hülse, am obern Ende dieser Leitstange angebracht, wie sub c bereits beschrieben, nur läuft der Hals derselben in eine aus 2 ebenfalls durchlochte Lappen bestehende Gabel aus, zwischen welche der Lappen c gesteckt, und sodann c mit e mittelst eines durch die Lappenlöcher gesteckten, 3‴ dicken runden Bolzens verbunden wird. Dieser Bolzen, ähnlich jenem Fig. 16, 17, hat am einen Ende einen Kopf, und am andern eine Lochung, durch welche eine Federschließe, ähnlich Fig. 5, gesteckt wird.

f u. ff der Glättkugel mit ihrem Gestelle und der Vorrichtung, und zwar:

I. der Gabel Fig. 5, 6 u. 16, 17. An dem untern Ende der Leitstange ist nämlich abermals eine

Hülse, wie sub c beschrieben, befestigt; ihr nach unten gebildeter Hals läuft in eine Gabel aus, deren beide Schenkel 1½" breit, 2½‴ dick, 3" 8‴ lang, und am untern Ende auf 1" Höhe um 2½‴ verstärkt sind. Dieses Ende ist an der dem Griffe Fig. 16, 17 zugekehrten Seite in einen 2½‴ dicken ebenso langen Zapfen verlängert, an welche der Gabeltheil des Griffes VII gesteckt wird. Durch die Mitte des verstärkten Theiles geht das Gewinde einer 2‴ starken Flügelschraube, welche an ihrem Schraubenende etwas zugespitzt ist. Um 2" weiter oben ist eine 2‴ breite und 4‴ lange, senkrecht laufende Nuthe durchgebrochen, welche zur Aufnahme des Bolzens für die Erwärmungswalze IV dient. Die Schenkel der Gabel haben einen Abstand von 3" im innern Lichte.

II. Die Spitzen der schon angeführten Flügel- oder Stellschrauben bilden die Achse, um welche sich

III. die polirte Glättkugel Fig. 5, 6, 16, 17 von 3" Durchmesser in jener Gabel dreht. Sie hat zu diesem Endzwecke auf 2 genau entgegengesetzten Flächen (Polen) die der Stärke und den Spitzen der Stellschrauben genau entsprechenden Vertiefungen von circa 5‴, in welche letztere eingestellt werden, und so die Festhaltung und rotirende Bewegung derselben bewirken. Diese Kugel besteht aus einer, zu einer vorzüglichen Glättung geeigenschafteten Steingattung (Basalt, lydischer Stein), indessen kann auch — versuchsweise — rein polirtes Eisen von feinem Korn dazu angewendet werden. Oberhalb dieser Glättkugel ist in der Gabel

IV. Fig. 16, 17 eine eiserne eingerundete Walze von 3" Länge, in der Einrundung 1" 5‴ und in der höchsten Dicke 2" 5‴ Durchmesser haltend, und an den Seitenflächen etwas abgedacht. Die Konkavität dieser Walze entspricht genau der Form der Glättkugel III. Durch die Mitte dieser Walze von einer Seitenfläche zur andern geht ein Loch von 2‴ Durchmesser, durch welches

V. ein Bolzen gesteckt wird, dessen Länge der Gabelbreite im äußern Lichte entspricht, und dessen Loswerdung auf einer Seite sein Kopf und auf der andern

VI. eine — in eine an dessen Ende angebrachte Lochung passende — Federschließe verhindert wird.

Der Bolzen V bildet die Achse, um welche sich die Walze IV — stets auf der Glättkugel III aufliegend — bewegt, weil dieser Bolzen in der sub I ad ff beschriebenen Nuthe läuft, sohin die Schwere der Walze fortwährend auf der Glättkugel ruht.

Diese Walze IV, wovon eine Mehrzahl zum Wechsel bestehen muß, wird gleich einem Bügelstahl erhitzt, sodann an

g die Probirspitze gebracht. Diese ist von — der Lochung der Walze entsprechender — Dicke in wagerechter Richtung in einer an eine Seitenwand senkrecht befestigten Eisenschiene angebracht, auf welcher ein kleiner Thermometer sich befindet, der den Hitzgrad der Walze anzeigt, welche sohin erst, wenn sie nicht mehr zu heiß ist, in die Maschine eingesetzt wird.

Zu der Vorrichtung f zählt noch

VII. die Handhabe. Diese besteht aus einer mit einem Holzgriffe umkleideten Eisenstange, welche rund und bei 5" Länge 2½‴ dick ist. Ihr unteres Ende theilt sich in eine, einen stumpfen Winkel bildende Gabel, deren Enden ringförmig gebildet sind, so daß in diese Oeffnungen die sub I. beschriebenen Ga-

belzapfen passen. Oben ist dieselbe in einer stumpfen, fast rechtwinklichten Richtung umgebogen, und endet in einer Zunge, welche durch ein im Halse der Gabel L. angebrachtes Loch gesteckt wird. In dieser Zunge ist ebenfalls ein Loch für eine Federschließe, welche sohin den ganzen Griff festhält. Er hat einen Abstand von der Gabel von $2\frac{1}{2}$ — 3″.

C Fig. 5 u. 10. Die Glättbahn, auf einem gewöhnlichen Werktische von allenfalls 5′ Länge und 3′ 5″ Breite angerichtet, besteht aus einer polirten 3′ 3″ langen, 1′ breiten und 5‴ dicken, in das 2″ dicke Tischblatt eingelassenen, Eisenplatte, welche an der vordern schmalen Kante mit einer kleinen Handhabe und an der entgegengesetzten mit 2 angeschraubten Charnier-Bändchen versehen ist, welche durch geeignete Befestigung an der hintern breiten Kante des Tischblattes jene mit diesem so verbinden, daß sie (wie ein Deckel) aufgehoben werden kann. In der Mitte ihrer untern Fläche ist ein viereckigter, an der schmalen Vorderseite offener Kasten von Eisenblech Fig. 6 k geeignet angemacht, welcher 6″ lang, 4″ breit und $1\frac{1}{2}$″ hoch ist. In seinen Bodentheil von $\frac{1}{2}$″ Dicke ist nach der offenen Seite zu ein Ausschnitt und weiter nach hinten sind 2 Schraubengewinde angebracht. Ersterer dient zur Ein- und Ausstellung der erhitzten Eisen, und die in letzteren gesetzten Flügelschrauben dienen zum Andrücken derselben an die untere Fläche der Glättbahn. In das Tischblatt ist in der Mitte eine der Länge und Breite dieses Kastens entsprechende Oeffnung eingeschnitten, und diese sowie die eingelassene Fläche, in welcher die Glättbahn ruht, ist zur Verhütung von Feuersgefahr mit Eisenblech Fig. 8 u. 9 e verkleidet. Diese Verkleidung ist in dieser Oeffnung so verlängert, daß der Kasten für die erhitzten Eisen sammt Schrauben von derselben ganz umschlossen, sohin die Verkleidung auch mit einem Boden versehen ist.

h Die den Dimensionen Fig. 14 des erörterten Kasten[illegible] entsprechenden Glüheisen haben ein Loch, um sie einsetzen oder ausnehmen zu können, wozu ein[illegible] Eisenspitze dient.

Um den Wärmegrad der Glättbahn — ihr[illegible] Gebrauchsfähigkeit — stets zu erkennen, ist am Kranze des Tisches vorn an der breiten Seite

i eine, durch das Tischblatt gehende, Eisenschiene von 1″ Breite, 2‴ Dicke, $4\frac{1}{2}$″ Länge, deren nur 3‴ breite Verlängerung in 2 Bügeln auf- und abbeweglich ist, mit einem darauf gesetzten Thermometer Fig. 12 senkrecht angebracht. Eine Feder drückt sie stets an die Glättbahn

Beschreibung

einer

verbesserten Clarinette, Flöte und Oboe,

worauf

Benedikt Pentenrieder, Musik-Instrumentenmacher in der Vorstadt Au, ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt.

Obschon die neuere Zeit wesentliche Verbesserungen in Beziehung auf die Ausübung der Tonkunst sowohl durch Holz-, Blas-, als Blech-Blas-Instrumente ergeben hat, so wird doch kaum meine Erfindung einer verbesserten Clarinette, Flöte und Oboe auf irgend eine Weise überwogen werden können.

Die Zeichnung auf Blatt XII. Fig. 19 gibt den vorderen Theil der von mir verbesserten Clarinette und

Fig. 20 die Rückseite derselben. Mit diesem Instrumente ist nunmehr aus allen Tonarten zu spielen; es werden in den schwierigsten Tonarten die schwersten Passagen, die mit den bis jetzt üblichen Clarinetten gar nie zu überwinden waren, mit einer Leichtigkeit überwunden.

Die Grundidee oder das Prinzip, von dem ich bei Verbesserung dieses Instrumentes ausgegangen bin, ist nämlich diese, daß ich alle diejenigen Griffe, welche durch eine zu schwierige Fingerstellung auf den bisher üblichen Clarinetten Hemmungen verursachten, um von einem Ton in den andern zu gehen, dahin zu vereinfachen suchte, daß ich denjenigen Finger, welcher die eigentliche Ursache der Hemmung war, auf dem von mir verbesserten Instrumente überflüssig zu machen suchte; den Beweis hiefür liefere ich durch folgende Auseinandersetzung:

Um von dem Tone des mittleren *h* in den Ton des mittleren *cis* zu gehen, mußte man früher mit demselben Finger die Klappe, welche den Ton *h* bildete, auslassen und eine danebenstehende ergreifen, welche den Ton *cis* gab. Da aber, um von einer Klappe auf die andere zu gehen, immer noch ein kleiner Zwischenraum ist, und selbst noch, wenn er auch mit der größten Schnelligkeit geschieht, so hat sich zu der Schwierigkeit des schnellen Greifens immer noch ein Zwischenton gesellt, der sich oft sehr unangenehm ausnahm. Diesem Uebel ist nun durch meine Invention rein abgeholfen, da man nur die *h* Klappe auszulassen braucht, ohne eine neue öffnen zu müssen, wodurch sich der Ton *cis* viel sicherer und reiner zeigt, während man hiebei auch die Töne viel schneller auf einander folgen lassen kann, was bei den bisher üblichen Clarinetten durchaus nicht möglich war.

Mit dem von mir nach vorbemerktem Prinzipe verbesserten Instrumente werden die bisher bestandenen Schwierigkeiten bei folgenden Uebergängen beseitigt:

Vom	mittleren	h	zum	dis	Vom	tiefen	e	zum	fis
„	„	h	„	fis	„	„	e	„	g's
„	„	h	„	gis	„	„	fis	„	gis
„	„	h	„	ais	„	„	fis	„	ais
„	„	cis	„	dis	„	„	fis	„	h
„	„	cis	„	fis	„	„	fis	„	cis
„	„	cis	„	gis	„	„	fis	„	dis
„	„	cis	„	ais	„	„	gis	„	h
„	„	dis	„	fis	„	„	gis	„	cis
„	„	dis	„	gis	„	„	gis	„	dis
„	„	dis	„	ais	„	„	h	„	cis
„	„	fis	„	gis	„	„	h	„	dis
„	„	fis	„	dis	„	„	h	„	gis
„	„	fis	„	cis	„	„	h	„	fis
„	„	fis	„	c	„	„	h	„	f
„	„	fis	„	h	„	„	h	„	e

Alles dieses gilt natürlich auch von jenen Tönen, deren Noten *b* vorgezeichnet haben. Der doppelte Vortheil der von mir verbesserten Clarinette liegt sowohl in Beziehung auf Leichtigkeit des Spieles, als auf umfangreichere Brauchbarkeit gewiß klar am Tage.

Wie es sich mit der von mir verbesserten Clarinette verhält, so verhält es sich auch mit der von mir verbesserten Flöte; sie ist durchaus nicht nach dem System des Hofmusikus Böhm eingerichtet, was schon die Zeichnung auf Bl. XII. Fig. 21 als Vorder- und Fig. 22 als Rückseite der von mir verbesserten Flöte nachweiset. Diese Flöte gründet sich ganz auf dasselbe Princip, wie bei der Clarinette, daher ich es auch getreu befolgte, gewährt also ganz dieselben Vortheile und denselben Nutzen, wie die obenbeschriebene Clarinette.

Eben denselben Nutzen und eben dieselben Vortheile wird eine Oboe, auf dieselbe Weise verfertiget, bringen. Die Oboe ist nach demselben Prinzipe construirt, wie die Clarinette und die Flöte, und es wird daher einer weitern Beschreibung der von mir verbesserten Oboe nicht mehr bedürfen.

Privilegien

wurden ertheilt:

unterm 24. Mai l. Js. den Spenglermeistern J. Labonté und Franz Flemmerer in München, auf Anfertigung der von ihnen erfundenen eigenthümlich construirten Lampen, für den Zeitraum von drei Jahren,

und unterm 29. Mai l. Js. dem Uhrmachergesellen Chr. Reithmann zu Schwabing, auf Anfertigung aller Arten von Musikwerken für Uhren ꝛc., dann verbesserten Elodicons, mittelst Anwendung der von ihm erfundenen Bohr- und Schneidmaschine, für den Zeitraum von drei Jahren;

wurden verlängert:

unterm 23. Juli l. Js. das dem Schloßbaumeister Sr. K. Hoh. des Prinzen Carl, G. Köppe in Tegernsee, unterm 13. Juli 1839 verliehene und am 30. August desselben Jahres ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Anwendung und Ausführung seiner Erfindung einer verbesserten, sowohl bei neu zu erbauenden, als bereits bestehenden Kellern anzuwendenden Construktion der Lagerbierkeller auf weitere drei Jahre, vom 13. Juli d. Js. an gerechnet.

Einziehung und Erlöschung von Gewerbs-Privilegien.

Von dem Magistrate der Sadt München wurde die Einziehung des dem Schuhmachergesellen Ph. Schüßler in München, unterm 1. Mai 1844 verliehenen und unterm 14. Juni 1844 ausgeschriebenen dreijä Gewerbsprivilegiums auf Anwendung eines bei A tigung von Schuhen und Stiefeln zu gebrauch Bindemittels zwischen Brandsohle, Einlage und O durch welches eine Trennung derselben und das dringen von Feuchtigkeit verhindert werden soll,

dann die Einziehung des dem F. X. Sedelm in München, unterm 30. Jänner 1840 verliehene unterm 24. März 1840 ausgeschriebenen sechsjäl Gewerbsprivilegiums auf Reinigung des Lamp beschlossen.

Das dem Großhändler und Eisenwerks-Besitz Ritt. v. Maffei in München, unterm 16. Nov 1842 verliehene, und unterm 18. Januar 1843 geschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf A tigung der von dem Leiter seines Eisenwerkes, Mechaniker J. Hall aus England, erfundenen, u und einfachen Vorrichtung von Dampfwagen, m welcher während des Laufes der Maschine die Ex sion des Dampfes beliebig verstellt werden kann, is den Grund des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Ve nung über das Privilegien-Wesen vom 10. Febr. 1

und das dem W. H. Neus aus Würzburg, term 2. Mai 1844 verliehene und unterm 1. Juli 1 ausgeschriebene zweijährige Gewerbsprivilegium Ausführung der von ihm erfundenen Schnellsetzmas für Buchdruckereien, ist wegen nicht gelieferten N weises der Ausführung dieser Erfindung innerhalb resfrist, auf den Grund des §. 30 Ziff. 4 der a höchsten Verordnung über das Privilegienwesen 10. Febr. 1842, erloschen.

(Rggsbl. Nr. 33 ddto. 24. Sept. 1845

Privilegien

wurden ertheilt:

unterm 24. Mai l. Js. den Spenglermeistern J. Labonté und Franz Flemmerer in München, auf Anfertigung der von ihnen erfundenen eigenthümlich construirten Lampen, für den Zeitraum von drei Jahren,

und unterm 29. Mai l. Js. dem Uhrmachergesellen Chr. Reithmann zu Schwabing, auf Anfertigung aller Arten von Musikwerken für Uhren ꝛc., dann verbesserten Elodicons, mittelst Anwendung der von ihm erfundenen Bohr- und Schneidmaschine, für den Zeitraum von drei Jahren;

wurden verlängert:

unterm 23. Juli l. Js. das dem Schloßbaumeister Sr. K. Hoh. des Prinzen Carl, G. Köppe in Tegernsee, unterm 13. Juli 1839 verliehene und am 30. August desselben Jahres ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf Anwendung und Ausführung seiner Erfindung einer verbesserten, sowohl bei neu zu erbauenden, als bereits bestehenden Kellern anzuwendenden Construktion der Lagerbierkeller auf weitere drei Jahre, vom 13. Juli d. Js. an gerechnet.

Einziehung und Erlöschung von Gewerbs-Privilegien.

Von dem Magistrate der Sadt München wurde die Einziehung des dem Schuhmachergesellen Ph. Schüßler in München, unterm 1. Mai 1844 verliehenen und unterm 14. Juni 1844 ausgeschriebenen dreijährigen Gewerbsprivilegiums auf Anwendung eines bei Verfertigung von Schuhen und Stiefeln zu gebrauchenden Bindemittels zwischen Brandsohle, Einlage und Sohle, durch welches eine Trennung derselben und das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden soll,

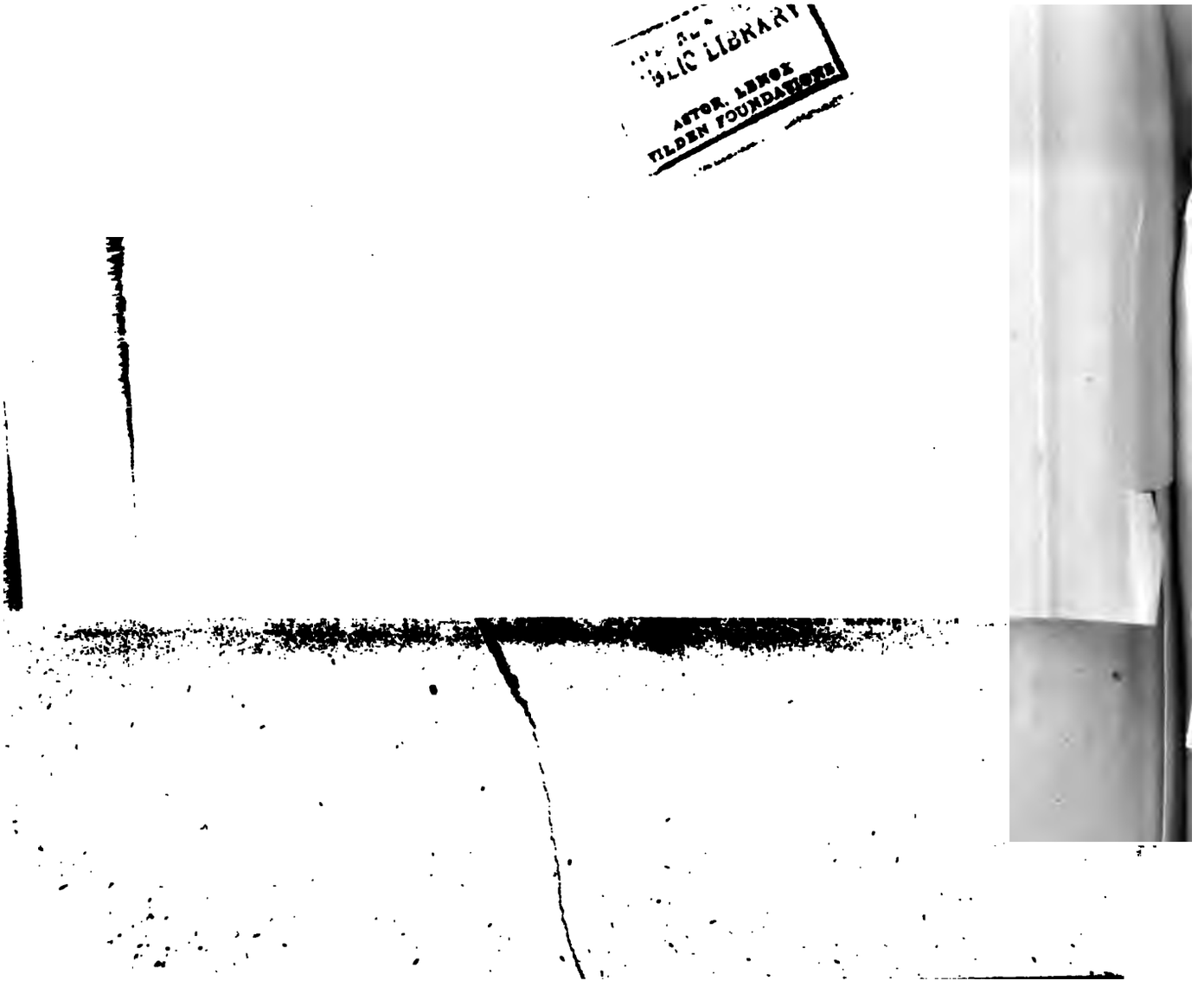
dann die Einziehung des dem F. X. Sedelmayer in München, unterm 30. Jänner 1840 verliehenen und unterm 24. März 1840 ausgeschriebenen sechsjährigen Gewerbsprivilegiums auf Reinigung des Lampenöls, beschlossen.

Das dem Großhändler und Eisenwerks-Besitzer J. Ritt. v. Maffei in München, unterm 16. November 1842 verliehene, und unterm 18. Januar 1843 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung der von dem Leiter seines Eisenwerkes, dem Mechaniker J. Hall aus England, erfundenen, neuen und einfachen Vorrichtung von Dampfwagen, mittelst welcher während des Laufes der Maschine die Expansion des Dampfes beliebig verstellt werden kann, ist auf den Grund des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegien-Wesen vom 10. Febr. 1842,

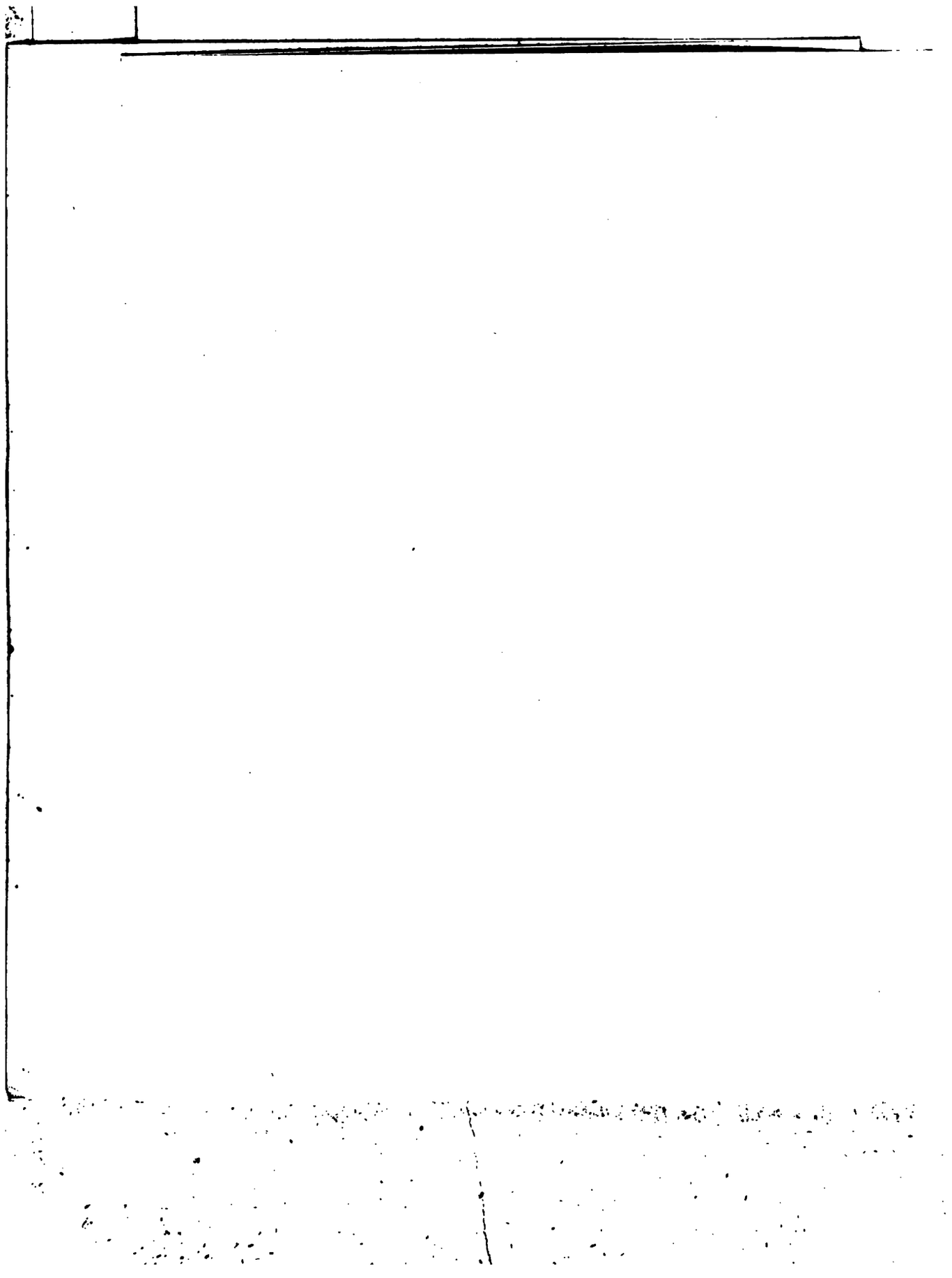
und das dem W. H. Neus aus Würzburg, unterm 2. Mai 1844 verliehene und unterm 1. Juli 1844 ausgeschriebene zweijährige Gewerbsprivilegium auf Ausführung der von ihm erfundenen Schnellsetzmaschine für Buchdruckereien, ist wegen nicht gelieferten Nachweises der Ausführung dieser Erfindung innerhalb Jahresfrist, auf den Grund des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842, erloschen.

(Rggsbl. Nr. 33 ddto. 24. Sept. 1845.)

PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS



Heft XI u. XII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monate November und December 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den neun Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern vom 1. September bis 19. November l. Js. inclusive abgehalten hat, sind außer den zur Verwaltung und den inneren Verhältnissen des Vereins gehörigen, folgende Gegenstände zur Verhandlung gekommen:

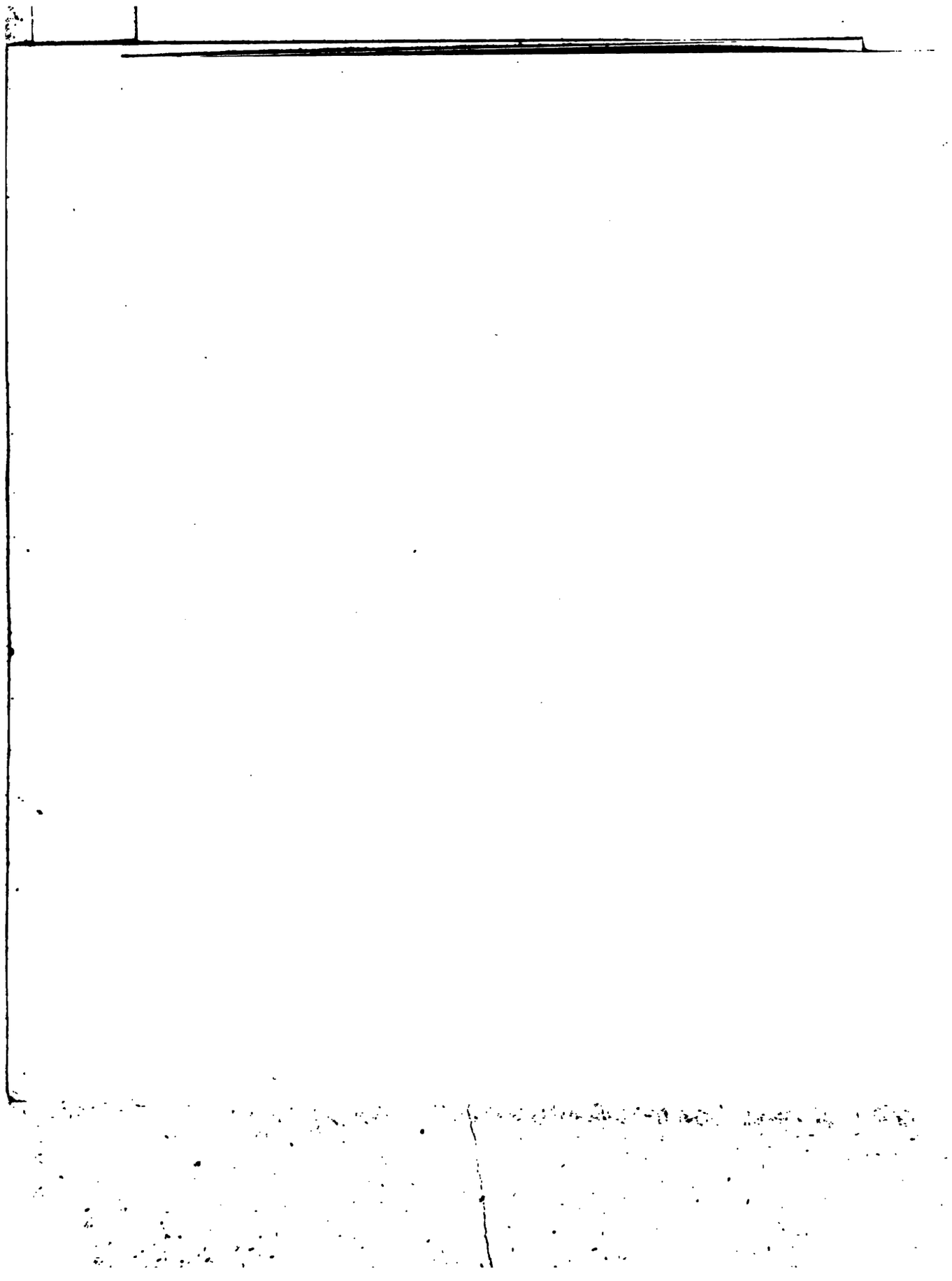
1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte gutachtliche Aeußerungen: a) über einen Bericht des Consuls Hagedorn in Philadelphia in Betreff einer neuen Erfindung in der Fabrikation der Stecknadeln unter Mittheilung der dazu gehörigen Muster; b) über neun Privilegien-Beschreibungen, theils bezüglich ihrer Vollständigkeit, theils bezüglich ihrer Neuheit und Eigenthümlichkeit nach den gesetzlichen Bestimmungen der allerhöchsten Verordnung vom 10. Februar 1842 über die Gewerbs-Privilegien. Ueber sämmtliche Gegenstände wurde Bericht erstattet.

2) Die königl. General-Zoll-Administration erholte Aufschlüsse über die Verwendung des Getreidmalzes bei der inländischen Branntweinbereitung und über die aus den rohen Branntweinen hiesigen Ortes dargestellten Mengen rectificirter Waare.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern übersendete die Eingabe des F. Karner in Mittenwald in Betreff der Einräumung eines Schieferbruches mit Mineral-Produkten zur gutachtlichen Aeußerung über die Brauchbarkeit und Anwendbarkeit derselben, — und weiters die Akten über vier Privilegien-Streitsachen zum Superarbitrium, welche Gegenstände sämmtlich erledigt wurden.

4) Die königl. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg übersendete eine Anzahl Ausschreibungen über den Verkauf der Glashütte zu Schleichach zur Verbreitung, was, so weit dieselben gereicht haben, auch geschehen ist.

5) Die königl. Regierung der Oberpfalz und von Regensburg ersucht unter'm 12. November l. J. um officielle Anerkennung des von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins an den Brauhauspächter Christian Stockinger in Regensburg abgegebenen Privatgutachtens in Betreff einer Untersuchung wegen Bierverfälschung, welchem alsogleich entsprochen wurde.



Heft XI u. XII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einunddreißigster Jahrgang. Monate November und December 1845.

Verhandlungen des Vereins.

In den neun Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern vom 1. September bis 19. November l. Js. inclusive abgehalten hat, sind außer den zur Verwaltung und den inneren Verhältnissen des Vereins gehörigen, folgende Gegenstände zur Verhandlung gekommen:

1) Das königl. Ministerium des Innern verlangte gutachtliche Aeußerungen: a) über einen Bericht des Consuls Hagedorn in Philadelphia in Betreff einer neuen Erfindung in der Fabrikation der Stecknadeln unter Mittheilung der dazu gehörigen Muster; b) über neun Privilegien-Beschreibungen, theils bezüglich ihrer Vollständigkeit, theils bezüglich ihrer Neuheit und Eigenthümlichkeit nach den gesetzlichen Bestimmungen der allerhöchsten Verordnung vom 10. Februar 1842 über die Gewerbs-Privilegien. Ueber sämmtliche Gegenstände wurde Bericht erstattet.

2) Die königl. General-Zoll-Administration erholte Aufschlüsse über die Verwendung des Getreidmalzes bei der inländischen Branntweinbereitung und über die aus den rohen Branntweinen hiesigen Ortes dargestellten Mengen rectificirter Waare.

3) Die königl. Regierung von Oberbayern übersendete die Eingabe des F. Karner in Mittenwald in Betreff der Einräumung eines Schieferbruches mit Mineral-Produkten zur gutachtlichen Aeußerung über die Brauchbarkeit und Anwendbarkeit derselben, — und weiters die Akten über vier Privilegien-Streitsachen zum Superarbitrium, welche Gegenstände sämmtlich erledigt wurden.

4) Die königl. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg übersendete eine Anzahl Ausschreibungen über den Verkauf der Glashütte zu Schleichach zur Verbreitung, was, so weit dieselben gereicht haben, auch geschehen ist.

5) Die königl. Regierung der Oberpfalz und von Regensburg ersucht unter'm 12. November l. J. um officielle Anerkennung des von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins an den Brauhauspächter Christian Stockinger in Regensburg abgegebenen Privatgutachtens in Betreff einer Untersuchung wegen Bierverfälschung, welchem alsogleich entsprochen wurde.

6) Der Hr. Rektor Horst von der königl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Passau übersendete die Beschreibung eines Kochherdes von dem dortigen Hafnermeister Mendl zur Veröffentlichung im Vereinsblatte, welchem mit Vergnügen entsprochen wurde, und wobei nur bemerkt werden muß, daß ein Gleiches auch von anderen Vorständen der Lokal-Gewerbs-Vereine geschehen möchte.

7) Der Fabrikant elastischer Tricot- und Filzwaaren J. Chr. Wolff aus Kempten bat um Prüfung und Würdigung seiner elastischen Stoßpolster und seiner sonstigen Waarenmuster, was durch dazu ernannte Commissionen geschehen ist, und worüber die günstigsten Zeugnisse dem genannten J. Chr. Wolff ertheilt werden konnten.

8) Der Zubereiter von Malerleinwand August Schutzmann in München und der Shawl- und Damastfabrikant Math. Vogel, welcher dieselbe gewebt hatte, suchten um Abordnung einer Commission von Sachverständigen und um Prüfung ihres Fabrikates nach. Diesem entsprechend wurde auch das 21 Fuß breite und 29 Fuß lange Stück Malerleinwand besichtiget, und nach dem Befunde das entsprechende vortheilhafte Zeugniß ausgestellt.

9) Der Brauhauspächter Christian Stockinger in Regensburg übersendete unterm 29. September l. Js. unter dem Siegel des dortigen Magistrates Proben seines im Oktober vorigen Jahres mit Beschlag belegten Bieres zur genauen Untersuchung, mit der Bitte, ihm darüber ein umfassendes Gutachten nach dem Befunde der Sache mitzutheilen. Dem Ansinnen wurde, wie nachstehender Aufsatz darlegt, vollkommen entsprochen.

10) Der Hafnermeister Michael Gelhart von Peterskirchen brachte Thongeschirre zur Vorlage, und ersuchte um Feststellung des Begriffes dieser Waarensorte behufs der Zolltarifirung, was in entsprechender Weise alsbald geschehen ist.

11) Der Schwefelsäure-Fabrikant Vischer in München ersuchte um Aufschlüsse, ob und wie die archimedische Schraube zur Entfernung der aus den Calcinirösen bei'm Ausglühen des Glaubersalzes entweichenden Salzsäuredämpfe anzuwenden wäre, — worüber demselben das Geeignete mitgetheilt wurde.

12) Bei der monatlichen Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder am 27. Oktober l. Js. hielt Hr. Dr. Dempp über den Zusammenhang der Baukunst der Alten mit unserer Baukunst, mit Andeutungen über den Einfluß der Baukunst auf die baulichen Gewerbe, und bei der am 24. November statt gehabten Hr. Prof. E. Kroetz über Thonfabrikate einen Vortrag.

13) Als Geschenke erhielt der Verein:

a) von dem zweiten Hrn. Bürgermeister der Haupt- und Residenzstadt München von Steinsdorf ein Exemplar der von ihm herausgegebenen Darstellung der hiesigen Baupolizei-Vorschriften für Hochbauten;

b) von Hrn. Michael Raufer zu Krawska in Mähren eine Sammlung von Töpfergeschirren mit bleifreier Glasur, welche in der letzten Monats-Versammlung auch ausgestellt waren, nebst dem Modelle einer Thonpresse und einer Buttenspritze;

c) von der k. k. priv. Schrauben- und Metallwaarenfabrike von Brevillier und Comp. in Neunkirchen bei Wien, drei Musterblätter mit Schrauben, Bändern u. s. w. aus weichem Eisenguße.

Für diese schätzenswerthen Geschenke, wovon die beiden letztgenannten eine Zierde unserer Produkten-Samlung sind, wird hiemit öffentlich der verbindlichste Dank von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse ausgedrückt.

14) Zum Ehrenmitgliede des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern wurde in der 39ten Sitzung deſſelben am 19. November 1845 gewählt:

Hr. Michael Raufer, Fabrikeigenthümer zu Krawska im Znaimer Kreiſe in Mähren.

15) Als ordentliche Mitglieder ſind dem Vereine beigetreten:

1) Hr. Adolph Beil, Mechanikus in München.

2) Hr. Dr. Maximilian Pettenkofer, Aſſiſtent im königl. Haupt-Münzamte in München.

Abhandlungen und Aufſätze.

Beſchreibung

einer

Fabrikationsmethode genauer und nicht oxydirbarer Metallſpiegel,

worauf

der kgl. Akademiker und Conſervator Dr. Steinheil am 7. Juli 1842 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhielt.

Man hat bis jetzt kein anderes Mittel, genaue optiſche Metallſpiegel zu verfertigen, als dieſelben aus Legierungen von Kupfer, Zinn und Arſenik zu gießen, zu ſchleifen und zu poliren — aber durchaus kein Mittel, dieſe Politur vor Oxydation zu ſchützen und zu erhalten.

Ich habe nun eine Methode gefunden, jeden Metallſpiegel vor Oxydation zu ſchützen und beliebig oft vollkommen genau ohne Gießen und Schleifen nachzubilden und zu vervielfältigen.

Da man dieß bisher nicht vermochte, nicht gethan hat, ſo iſt meine Methode neu, obſchon ſie aus der Anwendung einer bekannten Sache hervorgeht.

Ich ſchütze den Metallſpiegel vor Anlaufen dadurch, daß ich ihn mit einer galvaniſch gebildeten dünnen Goldplatte von chemiſch reinem Golde überziehe. Wer ſollte nicht glauben, daß er dadurch die Politur verliert, und daß er, weil Gold eine dunkle gelbe Farbe hat, weit weniger Licht zurückwirft? Und doch iſt beides nicht der Fall. Der Spiegel zeigt im Gegentheil nach dem Vergolden weit beſſer als vorher. —

Ich copire oder vervielfältige einen vorhandenen Metallſpiegel dadurch, daß ich auf ſeiner polirten Seite galvanoplaſtiſch eine ausreichend ſtarke Kupferplatte bilde, welche ſich dann leicht und ohne Verbiegung abheben und wieder copiren läßt, und die vollkommenſte Wiederholung von Geſtalt und Politur liefert.

Aber der erhaltene Spiegelabdruck in Kupfer würde bald ſeine hohe Politur verlieren, wenn er nicht durch die oben ſchon erwähnte Goldſchichte vor Anlaufen geſchützt würde und die Vergoldung der geſchliffenen Spiegel hätte für ſich weit geringeres Intereſſe, wenn nicht ihre Vervielfältigung dadurch möglich würde. So bilden alſo beide Operationen zuſammen meine Methode, genaue und nicht oxydirbare Metallſpiegel zu erzeugen.

Damit aber jeder Sachkundige im Stande iſt, nach dieſer Beſchreibung ſo gut wie ich Metallſpiegel galvanoplaſtiſch zu bilden, und ſie, oder die Originalien zu vergolden, will ich diejenigen Bemerkungen angeben, von deren Berückſichtigung das Gelingen abhängt.

Natürlich ſetze ich dabei voraus, daß der Sachverſtändige mit Galvanoplaſtik und mit den neuen galvaniſchen Vergoldungsmethoden ganz vertraut ſey; denn ſonſt müßte ich hier ein Buch ſchreiben.

1. Das Vergolden.

Ich bediene mich zur Vergoldung der Metallſpiegel, nach Ruolz's Angabe, einer ziemlich neutralen Gold-

Chloridauflösung und gelben Cyaneisenkaliums. Je mehr man (innerhalb bestimmter Grenzen) die Auflösungen concentrirt, namentlich je mehr man Goldchlorid zugießt, um desto schneller findet die galvanische Ausscheidung des Goldes statt.

Durch die Stärke der Batterie ist aber noch ein ferneres Mittel gegeben, um über die Quantität Goldes, die in der Zeiteinheit ausgeschieden werden soll, zu disponiren. Eben so hängt die zur Ausscheidung erforderliche Zeit von der Größe der Kupferelectrode — der Gegenplatte, zu der ich stets Platina wähle, ab. Geschieht die Ausscheidung zu langsam, so läuft man Gefahr, daß der Spiegel Flecken bekömmt, aber wesentlicher noch ist, daß die Vergoldungsflüssigkeit alkalisch sey, was durch Zugießen von etwas Aetzkalilauge immer zuvor geschehen muß.

Man vergoldet am sichersten die Spiegel in vertikaler Lage, indem man ihnen im Abstand von 2 — 4 Zoll eine gleich große Gegenplatte von dünnem Platinablech entgegenstellt.

Man vermeide namentlich an Goldchlorid nahe erschöpfte Flüssigkeiten, weil bei diesen die Gasentwicklung stärker ist und leicht Flecken erzeugt. Gut ist es, die sich bildenden Gasblasen (Wasserstoff und Spuren von Cyanwasserstoffsäure) am Spiegel mittelst eines feinen Haarpinsels während des Vergoldens abzuwischen.

Um sich aus der Farbe des Goldanfluges zu überzeugen, wie weit die Operation vorgerückt ist, darf man den Spiegel an dem Metalldraht, der um seinen Rand gewunden, ihn mit dem Zinkende der Batterie (6 Elemente) verbindet, herausheben, doch ja nicht trocknen lassen. Hat man nach einigen Minuten, 2 — 4, einen schon ziemlich intensiven Goldanflug, so wird der Spiegel rasch in Wasser abgewaschen, und dann so schnell als möglich mit Sägespähnen (von Lindenholz) gut abgetrocknet. Man darf die Fläche dann auch mit feinem Leder abreiben, ohne Haarrisse ꝛc. zu erzeugen. Vom raschen Abtrocknen hängt namentlich die Vermeidung von Flecken ab. Die Sägespähne müssen natürlich sehr fein zerkleinert, gesiebt und möglichst rein seyn. Es wäre nicht räthlich, den Goldanflug weiter als bis zur intensiven Goldfarbe fortschreiten zu lassen, weil dann ein violettlicher nur im Halbschatten sichtbarer Schimmer eintritt, der dem Reflexionsvermögen des Spiegels Einbruch thut. Doch ist es auch nicht nöthig, mehr Gold anzuwenden, weil ein so vergoldeter Spiegel schwachen Säuren, dem Berühren mit der Hand, dem Abtrocknen von Salzwasser ꝛc. ganz widersteht. — Im Allgemeinen sitzt das Gold um so fester auf dem Spiegel, je langsamer sich der Anflug bildet. Dadurch kann man bewirken, daß beim Wiederkopiren eines galvanisch erzeugten Kupferspiegels die Vergoldungsschichte beim Abnehmen an der einen oder an der andern Fläche haftet. Als Vorsichtsmaaßregel ist jedenfalls bei einem Spiegel von Werth zu empfehlen, daß man mit einer gleich großen, aus demselben Metall bestehenden, nur nicht vollkommen gestalteten, aber doch polirten Platte erst Versuche anstellt, ob die Operation gehörig vor sich geht, und erst dann den Spiegel in die Flüssigkeit bringt, wenn alles aus dem Erfolge als gut erkannt ist. — Sollten sich jedoch durch irgend ein Versehen nach dem Vergolden schwache Flecken zeigen, so können sie durch geringes Aufpoliren mit feinem Leder und geschlämmtem Hirschhorn trocken (wie die Daguerrischen Platten) entfernt werden. — Man darf nicht fürchten, die Gestalt des Spiegels zu ändern, so lange der Goldüberzug auf dem ganzen Spiegel gleiche Färbung behält.

Nachbilden der Metallspiegel.

Wenn der Originalspiegel mit einem Zuleitungsdraht auf dem Umfange umwunden ist, wird alles bis auf die polirte Fläche, die reproducirt werden soll, mit warmem Wachs, aufgetragen mittelst Haarpinsel, überzogen. Der Ueberzug kann eine Linie dick gemacht werden, denn ist er zu dünn, so wächst doch Kupfer darauf, was eben vermieden werden soll. Nun kömmt es darauf an, daß der erste Kupferniederschlag gleich vollkommen blank aufliege, sonst bekommt der Spiegel Fle-

cken. Dieß hängt, wie die ganze Galvanoplastik, von den Stromintensitäten ab. — Man ändert also diese, wie oben, bei ganz ähnlicher Einrichtung, nur statt Goldflüssigkeit, gesättigte Kupfervitriol-Auflösung anwendend, durch Vergrößern oder Verkleinern der Batterie (Dimensionen, oder Elementenzahl), bis durch Versuche die Probeplatte ganz schön anläuft. Dann darf man den Spiegel, der zu copiren ist, in die Auflösung bringen. Nach 2 bis 3 Sekunden muß er schon mit einem ganz licht rosenrothen Tone gleichförmig überzogen seyn. Zeigen sich kleine Stellen, wo kein Kupfer aufliegt, so sind diese vorher nicht rein gewesen; daher man alle Sorgfalt darauf verwenden muß, vor dem Anlaufen mit Kupfer den Spiegel möglichst gut zu reinigen und auch allen Staub zu entfernen. Solche Stellen wachsen zwar später doch zu; allein sie bleiben dann meistens sichtbar, was folglich vermieden werden muß. Hat so nach etwa einer Stunde die galvanische Kupferschichte schon Festigkeit erlangt, so braucht man die weitere Fortbildung des Kupfers nicht mehr mit getrennter Batterie zu bewirken, sondern man bringt den mit Kupfer überzogenen Spiegel in den Trommelapparat — am besten einen Glascylinder, oder ein cylindrisches Porzellaingefäß, in welches der Spiegel gelegt wird. Darüber befindet sich bekanntlich die Zinkplatte durch Pergament vom Kupfervitriol getrennt. In diesem Apparat, der aus den meisten galvanischen Copieen hinlänglich bekannt ist, setzt man die Vermehrung des Kupferniederschlages fort. Jeden Tag wird es gut seyn, Auswüchse, Warzen ꝛc. mit der Feile abzunehmen, und so fortzufahren, bis nach 6 — 8 Wochen die Spiegelkopie eine ganz dicke unbiegsame Kupferplatte geworden ist. Bei kleinern Spiegeln dürften 14 Tage ganz ausreichend seyn; sehr große, die wenigstens 1 bis 2 Zoll Dicke bekommen müssen, fordern natürlich noch mehr Zeit. Es darf die Operation jedoch nicht übereilt werden, weil man sonst, wie in der Galvanoplastik, brüchiges Kupfer bekömmt.

Hat der Spiegel endlich die gewünschte Dicke, so wird der Rand, der nur sehr wenig übergreifen darf, durch Einschieben einer Messerklinge gelöset, wobei gewöhnlich schon ohne allen Kraftaufwand die Copie sich mit einem kleinen Geräusch (Knack!) von dem Metallspiegel trennt, und es zeigt, wenn alle Operationen, namentlich das erste Anlaufen mit Sorgfalt ausgeführt worden, diese Copie die höchste und schönste Politur, ganz dem Originale getreu. Natürlich darf diese Fläche nicht berührt werden, bis sie auf die oben angegebene Weise durch Vergolden vor Anlaufen geschützt ist. —

Ich muß noch bemerken, daß ein gegossener Metallspiegel, auch ohne vorher vergoldet zu seyn, galvanoplastisch nachgebildet werden kann, vermuthlich weil die heterogenen Metalle sich nicht innig vereinigen bei der ersten Kupferanlegung. Würde man aber einen kupfernen Spiegel abermals copiren, ohne ihn vorher zu vergolden, so dürfte man fast sicher darauf rechnen, daß beide zusammenwachsen würden. — Hier ist es also unerläßliche Bedingung, den Kupferspiegel zu vergolden, ehe man ihn wieder in Kupfer copirt. —

Wenn es, für besondere Fälle, wünschenswerth seyn sollte, die Goldschichte auf den Spiegeln dicker zu haben, als man sie durch Vergolden nach obiger Angabe machen darf, so muß man suchen, die Goldschichte auf den Spiegel möglichst rasch anschießen zu lassen, so, daß sie weit weniger dort haftet. Hat sie nach mehrmaligem Abreiben endlich die Dicke bekommen, die man zu geben wünscht, dann muß *ohne* letztes Abreiben des Goldes gleich die Kupferbildung beginnen, aber diese jetzt sehr langsam, so daß beide möglichst innig verwachsen. Beim Auseinandernehmen haftet dann der Goldüberzug an der Copie, die folglich schon hoch polirt vergoldet erscheint und keiner weitern Vergoldung bedarf; doch ist mir auch schon begegnet, daß nicht alles Gold an der Copie haftete, wobei natürlich die Copie verloren ist. — Diese Methode erscheint also weniger sicher, als die nachheriger Vergoldung.

Ueber

Bier-Untersuchungen und Fehler, welche dabei gemacht werden können.

Von

Prof. Dr. Kaiser.

Es ist eine sehr löbliche Anordnung der Polizei-Behörden, die Biere von Zeit zu Zeit prüfen zu lassen und nach dem Befunde weiter einzuschreiten. Hat ja der Göttinger Humorist Lichtenberg, welcher nichts vom Stickstoffgehalte der Biere und von den Blutbestandtheilen in der Gerste gewußt, schon vor 50 Jahren das Porter-Bier — „flüssiges Brod, den wahren Nahrungssaft der Nation, in welchem man die zweckmäßige Mischung der Begeisterung mit der Nahrhaftigkeit getroffen hat *)" — genannt. In Bayern wird das Bier von vielen Menschen wie ein Nahrungsmittel gebraucht und darum verdient die polizeiliche Wachsamkeit in dieser Sache immer die dankbarste Anerkennung.

Bei der Untersuchung der Biere muß jedoch mit der gehörigen Umsicht, nöthigen Sachkenntniß und erforderlichen Genauigkeit verfahren werden, damit keine unvollkommene, keine fehlerhafte oder gar falsche Untersuchung dem Richter dargeboten werde, welcher genöthiget ist, darauf sein Urtheil zu stützen; denn die Folgen einer verfehlten Untersuchung — ja nur einer falschen Ansicht — sind hierbei bedenklich. Sie können den Bierbrauer um Ehre und Gut bringen, das Publikum hintergehen, und können selbst sogar für das Land empfindlichen Schaden haben, wenn ein Fabrikat um seinen Credit im Handel gebracht würde.

*) Siehe Lichtenberg's Erklärung der Hogarthischen Kupferstiche. Göttingen 1808, 10te Lieferung „die Biergasse" und „das Branntweingäßchen."

Die Ausführung einer Bieruntersuchung erfordert, wie jede gerichtliche Untersuchung, von Seite des Analytikers eine vorurtheilsfreie Behandlung. Er muß mit aller Ruhe und Selbstüberwindung den eingeschlagenen Untersuchungsgang (vorausgesetzt, daß er der richtige sey) verfolgen, die Resultate, welche er auf diesem Wege durch scharfe Beobachtung erlangt, mit größter Gewissenhaftigkeit angeben, und diese Ergebnisse als die sachgetreuen Antworten, auf die an den Untersuchungsgegenstand gestellten Fragen (Versuche) betrachten. Keine vorgefaßte Meinung, kein Verdacht, welcher etwa bei der Uebergabe eines zu untersuchenden Bieres ausgesprochen wird, noch viel weniger irgend eine Leidenschaft darf ihn blenden, und keine falsche Ehrbegierde, einen leichthin vermutheten und verdächtigen Stoff in den Bieren ermitteln zu müssen, wenn er auch nicht da ist, darf ihn irre leiten. Er muß nur die Sache im Auge haben und sich vergessen. Nicht minder erfordert auch der Schluß der Untersuchung viele Besonnenheit und Ueberlegung, auf daß aus den gewonnenen Resultaten, wenn sie auch getreu gesammelt sind, nicht irrige oder falsche Folgerungen gezogen werden. Wenn endlich bei der Untersuchung der meisten Fabrikate auch die hauptsächlichsten Kenntnisse von ihrer Darstellung ausreichend sind, so ist bei Bier-Untersuchungen dennoch eine vollständige Vertrautheit mit dem Brauprozesse in allen seinen Verzweigungen nothwendig, weil dem des Brauwesens unkundigen Analytiker manche Erscheinungen verdächtig werden können, welche in der Natur der Sache gegründet sind.

Sind in diesen wenigen Sätzen die Hauptbedingungen für die Veranstaltung einer gerichtlichen Bier-Untersuchung in subjektiver Hinsicht enthalten, so ist es auch noch in objektiver Hinsicht nothwendig, den Gesichtspunkt näher zu bezeichnen, von welchem aus die Beurtheilung der Biere statt finden müsse.

Dieser Gesichtspunkt ist zuerst und zwar schon vor zehn Jahren von Fuchs in seiner Abhandlung „Neue

Methode, das Bier auf ſeine weſentlichen Beſtandtheile zu unterſuchen"*), feſtgeſtellt worden.

Es iſt hiernach vor Allem zu ermitteln, ob ein in Unterſuchung genommenes Bier die charakteriſtiſchen Eigenſchaften dieſes Getränkes an ſich trage, mit andern Worten: ob es wirklich ein Produkt ſey, welches den Namen „Bier" verdiene? Gewöhnlich wird der Geſichtspunkt zur richtigen Beurtheilung der Biere von vornen herein dadurch verrückt, daß man nach den vergiftenden Zuſätzen ſpürt, Säuren, Alkalien, Erden, Metalle, Salze, die weſentlichen Beſtandtheile der Kokkelskörner, der Enzianwurzel, der Aloe, des Quaſſienholzes u. ſ. w. mit aller Mühe aufzufinden ſucht, ehe man die Vorfragen über die Güte, den Gehalt und die Aechtheit eines Bieres erlediget. Ich habe mich zwar in einigen Aufſätzen**) ſchon früher deutlich genug hierüber ausgeſprochen; allein es ſcheint, daß man immer wieder von Neuem die angezeigten Kathegorien veröffentlichen dürfte, um die nicht ſelten vorkommenden Fehltritte zu verhüten.

Man hat an den Bieren jederzeit zuerſt Farbe, Lauterkeit, Glanz, Temperatur, ſpezifiſches Gewicht, Geſchmack, Geruch des Bieres, ſein Verhalten bei'm Ausgießen, die Beſchaffenheit des Schaumes anzugeben, dann die weſentlichen Beſtandtheile, ohne welche es den Namen „Bier" nicht erhalten könnte, und welche Kohlenſäure, Alkohol, Extrakt und Waſſer ſind, zu ermitteln, und endlich auch außer der Menge dieſer Beſtandtheile das im Extrakte vorfindliche Malzgummi zu prüfen, ſich von der Anweſenheit und Beſchaffenheit des Hopfenbitters zu überzeugen, und endlich den Gehalt der Würzen aus der Alkohol- und Extraktmenge zu berechnen, um auf die angewendete Malzmenge zu ſchließen*).

Alle dieſe auf die Zuſammenſetzung der Biere abzielenden Unterſuchungsfragen kann man vollſtändig löſen:

a) mit Anwendung der Fuchs'ſchen hallymetriſchen Bierprobe, der Mutter der jetzt weiters noch beſtehenden Bierproben, unter welchen ſie uns die wichtigſten Aufſchlüſſe nicht bloß über die quantitative, ſondern auch qualitative Zuſammenſetzung der Biere gegeben hat und gibt;

b) mit Hülfe der optiſch-aräometriſchen Bierprobe von Steinheil**), welche bei ihrer großen Einfachheit in der kürzeſten Zeit mit der vorhergehenden übereinſtimmende quantitative Reſultate liefert, und vielfältig angewendet wird; und endlich

c) durch die gewöhnliche chemiſche Unterſuchung mittelſt Deſtillation und Abdampfung.

Viele Verdachtsgründe können auf dieſem Wege beſeitiget werden, und in den meiſten Fällen wird jede weitere Unterſuchung überflüſſig. Eine große Alkoholmenge würde z. B. über die auffallende berauſchende Wirkung eines Bieres, eine große Klebermenge über die Unbehaglichkeit bei der Verdauung u. ſ. w. Aufſchluß geben. Iſt man aber auf demſelben Wege zur ſicheren Erkenntniß einer fehlerhaften Beſchaffenheit des Bieres gelangt, ſo hat man Urſache, die Bier-Analyſe weiter fortzuſetzen und mittelſt den durch die Wiſſenſchaft beſtimmten chemiſchen Reactionen die fremdartigen Zuſätze, wenn ſolche ſollten gebraucht worden ſeyn, wie z. B. narkotiſche Beiſätze, zu ergründen, wozu es bei dem gegenwärtigen Stande der organiſchen Chemie nicht an

*) Siehe dieſe Zeitſchrift J. 1836 S. 671 und Dr. L. Zierl, die bayeriſche Braunbier-Fabrikation und die Bier-Unterſuchung durch das Fuchs'ſche Hallymeter. München 1843 bei Fleiſchmann, S. 40.

**) Siehe dieſe Zeitſchrift J. 1838 S. 373; 1839 S. 340; 1842 S. 568.

*) Siehe dieſe Zeitſchrift J. 1838 S. 371.

*) Siehe dieſe Zeitſchrift J. 1841 S. 82; 1842 S. 155; 1844 S. 227. Dingler's polytechn. Journal. 1843. Bd. 88. S. 296.

Mitteln und Wegen fehlt. Sehr zweckmäßig ist in letzterer Beziehung, das durch Abdampfen erhaltene Bier-Extrakt zuerst mit Aether und dann mit absolutem Alkohol zu behandeln, und die dadurch gewonnenen Auszüge nach dem Verdunsten des Lösungsmittels näher zu prüfen, und davon auch einem lebenden Kaninchen mit einem Haarpinsel in das eine Auge (um das andere zum Vergleiche zu haben) zu streichen, wobei sich narkotische Beisätze durch Pupillenerweiterung auf eine unzweideutige Weise zu erkennen geben.

Eine nothwendige Folge dieses progressiven Untersuchungsganges ist sodann die Uebereinstimmung der Ergebnisse in ihren grundwesentlichen Theilen, da ein System von Wahrheiten nichts Widersprechendes leidet, sondern unter sich harmonisch zusammenhält, und widersprechende Merkmale das untrüglichste Kennzeichen eines eingeschlichenen Fehlers der Untersuchung sind. Haben wir an einem Biere Lauterkeit, Glanz, Wohlgeschmack u. s. f., den gehörigen Gehalt, die Aechtheit der dazu verwendeten Materialien ausgemittelt, und wollten wir in demselben Biere eine fremdartige sträfliche Zuthat noch gefunden haben; so dürfen wir der festen Ueberzeugung seyn, daß eine Täuschung oder ein Irrthum sich eingeschlichen habe, weil die zuerst ermittelten Ergebnisse mit dem letzteren im Widerspruche stehen.

Die nachstehenden Fälle, welche wir im Verlaufe dieses Jahres zu beurtheilen hatten, werden das, was wir denselben im Allgemeinen vorauszuschicken für nothwendig hielten, noch mehr beleuchten. Sie werden nach dem Beschlusse des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins, nur in guter Absicht für die Sache veröffentlicht, um zu sicheren Normen in der Bier-Untersuchung zu führen, und vielleicht einige Belehrung zu verbreiten, keineswegs aber damit einen bestrafenden Tadel gegen Personen auszusprechen, da wir wohl wissen, daß das Fehlen immer menschlich sey.

I.

Im Oktober 1844 wurde das Sommerbier des Brauhauspächters Christian Stockinger*) in Regensburg untersucht. Es wurden davon zwei Medicinalpfund bei gelindem Feuer von dem dazu designirten Analytiker zur Extraktconsistenz abgedampft, und, „nachdem man sich von der guten Beschaffenheit des so erhaltenen Extraktes durch Geruch, Geschmack u. s. w. überzeugt hatte," verkohlt, und diese Kohle bei anhaltend starker Hitze in einem passenden Tiegel vollkommen eingeäschert. Die Asche mit heißem Wasser ausgelaugt, und die Lauge, bis zur Trockne abgedampft und geglüht, gab ein Salzgemenge, welches zum größten Theile aus kohlensaurem Kali bestand. Dieses betrug auf eine Maß des Bieres Nro. 1 7,2 und der Biere Nro. 2 und 3 10 Grane. Die vergleichende Untersuchung eines sogenannten neuen (Schenk-) Bieres aus derselben Brauerei lieferte bei gleicher Behandlung 3,6 Grane kohlensaures Kali.

Demnach wurde „mit voller Ueberzeugung ausgesprochen, daß in diesen Bierproben ein dreifach stärkerer Gehalt an Pottasche sich findet, als jener ist, welcher in jedem Biere in Folge der chemischen Behandlung seiner vegetabilischen Bestandtheile gefunden wird.

„Diese bedeutende Quantität kann weder durch das gebrauchte Wasser hineingekommen seyn, weil das deßhalb untersuchte nur einen äußerst geringen Gehalt von kohlensaurem Kali zeigte, noch kann sie als Folge des starken Malzgehaltes angesehen werden. Sie kann vielmehr nur als Folge einer absichtlichen Beimischung von Pottasche oder einer Auflösung derselben (wahrscheinlich sogenanntes Weinsteinöl (Ol. tartari per deliquium) erklärt werden."

So war der Gang der Untersuchung und so lautete das technische Urtheil, welches am 22. Oktober 1844 gefällt wurde. Dasselbe wurde unterm 16. November dess. Js. in zweiter Instanz bestättiget, und ein gründliches und gegenthälig lautendes Gutachten von

*) Hr. Stockinger hat ausdrücklich erklärt, daß sein Name genannt werden soll.

einem ausgezeichneten Chemiker, welches Ch. Stockinger mittlerweile im Privatwege erholt hatte, nicht genugsam gewärdiget. Man nahm geradezu an, das fragliche Bier sey sauer gewesen und zur Abstumpfung der Säure mit Pottasche versetzt worden.

Der Sommerbier-Vorrath des Ch. Stockinger wurde hierauf versiegelt und gegen ihn eine strafrechtliche Untersuchung nach Art. 265 Th. I des Strafgesetzbuches*) eingeleitet, welche aber am 17. December 1844 von dem k. Appellationsgerichte in Amberg wegen Mangels eines strafrechtlichen Gegenstandes definitive aufgehoben wurde. Polizeilich wurde aber Stockinger unterm 17. Februar 1845 zu einer Geldstrafe von 40 fl., dann in die Kosten verurtheilt, und die Auslassung des mit Beschlag belegten Bieres wegen Alterirung desselben durch Beimischung einer fremdartigen Substanz angeordnet. Der Recurs, welchen Ch. Stockinger an den königl. Staatsrath, als der hier nicht geeigneten Stelle, gegen diesen Beschluß ergriffen, konnte den gehörigen Erfolg nicht haben. Er wurde hier aus formeller Rücksicht am 15. April 1845 wegen Mangels des appellablen Betrages abgewiesen. Mittlerweile war der Keller wieder eingesotten, und es konnte die Auslassung des Bieres sohin nicht geschehen.

Im September 1845 stellte endlich Ch. Stockinger an den Magistrat die Bitte, daß durch eine Commission einige Flaschen von dem verdächtigen und unter Siegel liegenden Biere gefüllt und nach vorheriger amtlicher Versiegelung ihm zu Handen gestellt werden möchten, weil er die Absicht habe, dasselbe zu einer nochmaligen chemischen Untersuchung an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins in München zu übersenden.

Diese Bitte wurde erfüllt, und das Bier kam in einer Kiste mit dem Bittgesuche Chr. Stockinger's um eine weitere Untersuchung ꝛc. und mit dem untenstehenden Protokolle,*) welches die Identität des Bie-

*) Art. 265. Thl. I des Strafgesetzbuches lautet: „Nach dem Gesetze wider den geflissenen gefährlichen Diebstahl mit vier- bis achtjährigem Arbeitshause, ohne Rücksicht, ob die Beschädigung erfolgt sey oder nicht, sollen gestraft werden 1. diejenigen, deren Betrug mit einer Gefahr für Gesundheit oder Leben Anderer verbunden ist; Kaufleute, Krämer, Bäcker, Bräuer oder Wirthe, welche die bei ihnen käuflichen Nahrungsmittel durch schädliche Dinge verfälschen, woferne nicht, wegen erwiesener Absicht der Tödtung oder Gesundheits-Beschädigung und eines wirklich erfolgten Nachtheiles, die strengeren Gesetze wegen Vergiftung in Anwendung kommen."

*) Protokoll
abgehalten beim Magistrat der Kreishauptstadt Regensburg.
Den 12. September 1845.
Betreff:
Bier-Konfiskation bei dem Bräupächter Christian Stockinger.
Gegenwärtig:
Der rechtsk. Rath Mayr.
Akt. Bamann.

Der Bräuhauspächter Stockinger beabsichtiget von jenem Biere, welches ihm im Monate Oktober v. J. wegen angezeigter Verfälschung mit Pottasche versiegelt wurde, und welches nach Beschluß vom 31. Dezember 1844 durch Auslassen vernichtet werden soll, eine Probe an den polytechnischen Verein zu München zum Zweck einer abermaligen chemischen Untersuchung zu übersenden, und hat deshalb bei Amt die Bitte gestellt, eine Kommission abzuordnen, einige Flaschen von dem verdächtigen Biere anzufüllen, und ihm nach vorheriger Versiegelung zum weitern Gebrauch zu Handen zu stellen.

Man nahm um so weniger Anstand, seinem Ansuchen statt zu geben, als durch eine im Privatwege veranlaßte abermalige Untersuchung an der Aktenlage zur Zeit keine Aenderung bewirkt wird, während anderseits die Auslassung des Biers nicht geschehen kann, weil noch namhafte Quantitäten Sommerbier im Keller sind.

Es verfügte sich demzufolge die nebenstehende Kommission mit Zuziehung des Polizeysoldaten Eberle in den Stockinger'schen Sommerkeller, rekognoszirte die Unverletztheit der Siegel, und ließ dann, da die Fässer nicht

res nicht bezweifeln läßt, hierher. Dasselbe war in vier steinzeugenen Flaschen enthalten, wovon Jede gut verpfropft und mit dem Siegel des Magistrates der k. Kreis-Hauptstadt Regensburg versiegelt war. Zur Sicherung der Siegel waren die Flaschenhälse mit Baumwolle und Leinenstreifen überbunden. An jeder der Flaschen befand sich ein angebundener Papierstreifen, welcher bei zweien die Aufschrift trug:

„Bier aus dem Faß Nro. 1 nächst der Mauer,"

und bei den andern beiden

„Bier aus dem Faß Nro. 2.

Die vier Flaschen waren in einer Kiste wohl verpackt, und diese an der Fuge des aufgenagelten Deckels viermal mit dem obengenannten Magistrats-Siegel versiegelt.

Diese äußeren Siegel so wie jene an den Flaschen waren völlig unversehrt und deutlich zu erkennen.

Eine Flasche des Bieres aus dem Fasse Nro. 1 wurde in der Sitzung am 8. Oktober vor den Mitgliedern des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern geöffnet, und der Inhalt in die bereit gehaltenen Gläser ausgegossen. Das Bier schäumte und perlte beim Ausgießen, behielt beim Stehen einen weißen dichten Schaum, der beim Neigen des Glases an den inneren Wandungen desselben adhärirte, war vollkommen klar, von gelblich brauner Farbe, starkglänzend, und von angenehmem, den Flüssigkeiten der weinigen Gährung eigenthümlichen Geruche. Es schmeckte frisch, hinterher rein bitter, nicht im Mindesten sauer, und ließ eine angenehme erwärmende Empfindung nach sich. Beim gänzlichen Entleeren der Flasche zeigte sich das Bier beinahe ohne alle Hefenablagerung, denn es war kaum mehr als ein staubiges Häutchen am Grunde der Flasche.

In Folge dieser Besichtigung und Prüfung wurde schon einmüthig das Urtheil ausgesprochen: „dieses Bier sey rein und unverfälscht, stehe den Münchener Bieren von gleichem Alter in keiner Beziehung nach, und werde wohl schwerlich von einem Lagerbiere in Regensburg übertroffen werden." Eben so war das Bier aus dem Fasse Nro. 2 beschaffen.

Die von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse zur Prüfung dieser Biere niedergesetzte Kommission, bestehend aus den HHrn. Oberbergrath Dr. Fuchs, Conservator Steinheil, Leib- und Hofapothker Dr. Pettenkofer, Professor Dr. Kaiser und Bierbrauer Gabriel Sedlmaier, untersuchte sofort dieselben

A. hallymetrisch und optisch-aräometrisch, in Rücksicht auf die wesentlichen und nothwendigen Bestandtheile eines Bieres überhaupt, und

B. insbesondere auf den Kali-Gehalt.

Sämmtliche Versuche wurden gleichzeitig an einem Lagerbiere aus dem königl. Hofbräuhause und einem Schenkbiere von dem Wagnerbräuer dahier vergleichend angestellt.

Nach der Computation der unter A. gewonnenen Resultate ergab sich Folgendes:

---

mehr voll sind, und das Bier mit einem gewöhnlichen Heber nicht erreicht werden kann, durch Anbohren des Fasses Bier heraus.

Dasselbe wurde in vier steinerne Krüge gefüllt, welche mit dem Amtssiegel wohl versiegelt und dem Bräupächter Stockinger zum beliebigen Gebrauche zu Handen gestellt wurden.

Ueber den Vorgang wurde gegenwärtiges Protokoll aufgenommen.

Beschluß.

Soll dem Bräupächter Stockinger von gegenwärtiger Verhandlung Abschrift zum weitern Gebrauche mitgetheilt werden.

Magistrats-Kommission.

Mayr. Bamann.

Zur Beglaubigung.

Regensburg, den 13. September 1845.

Stadtmagistrat.

Der rechtskundige Bürgermeister.

(L. S.) Thon-Dittmer. Albrecht.

I. Das Bier aus dem Fasse Nro. 1 von Chr. Stockinger in Regensburg.

1 Pariser Kubik-Zoll davon wog bei einer Temperatur von + 10½° R. 323,8 Gran bayer. Medicinal-Gewichtes, und sohin die bayerische Maß desselben à 53,89 Par. C." 17449 Gran oder 62,31 bayer. Handelsloth.

Dasselbe enthielt
an absolutem Alkohol 4,22 Gewichtsprocente
„ Extrakt . . . 5,30 „
und wies demnach einen Würzegehalt
von 13,74 Gewichtsprocenten nach.

Die Kohlensäure betrug 1,6 Gewichtstheile auf 1000 Gewichtstheile Bier.

II. Das Bier aus dem Fasse Nro. 2 von Chr. Stockinger in Regensburg.

1 Pariser Kubik-Zoll davon wog bei einer Temperatur von + 10° R. 324 Gran; die bayerische Maß sohin 17460 Gran oder 62,35 Handelsloth.

Dasselbe enthielt
an absolutem Alkohol 4,0 Gewichtsprocente
„ Extrakt . . . 5,48 „
woraus sich ein Würzegehalt
von 13,48 Gewichtsprocenten ergiebt.

Die Kohlensäure-Menge ist gleich der obigen.

III. Das Bier aus dem königl. Hofbräuhause in München.

1 Pariser Kubik-Zoll davon wog bei einer Temperatur von + 12° R. 324 Gran und die bayerische Maß dieses Bieres hat sohin ein gleiches absolutes Gewicht mit dem vorhergehenden Biere von Stockinger.

Es enthielt
an absolutem Alkohol 3,66 Gewichtsprocente
„ Extrakt . . . 5,18 „
und der Würzegehalt ist demnach
12,5 Gewichtsprocente für Malzsubstanz.

Die Kohlensäure-Menge war gleich der im Biere Nro. 1.

IV. Das Schenkbier von dem Wagner-Bräuer in München.

1 Pariser Kubik-Zoll davon wog bei einer Temperatur von + 11° R. 324,6 Gran, und demnach die bayerische Maß 17492 Gran oder 62,47 bayerische Handelsloth.

Es enthielt
an absolutem Alkohol 3,89 Gewichtsprocente
„ Extrakt . . . 5,76 „
woraus sich ein Würzegehalt von
13,54 Gewichtsprocenten ergiebt.

Die Kohlensäure-Menge stimmte mit den vorigen überein.

Während der hallymetrischen Prüfung entwickelten die beiden Biere von Stockinger Nro. 1 und 2 einen sehr angenehmen weinichten Geruch, gaben vorzüglichen Hopfen in ihrem Aroma zu erkennen, zeigten mit Alkohol versetzt sehr viel Malzgummi und schieden, wie bei allen sehr alten Bieren geschieht, beim Kochen nur wenig Kleber ab.

Nach diesen Ergebnissen übersteigen die beiden Biere von Ch. Stockinger in Regensburg in ihrem Gehalte das Bier vom königl. Hofbräuhause in München, enthalten alle näheren und wesentlichen Bestandtheile der Biere in gehöriger Quantität und Qualität, sind sonach als völlig normalmäßige (gehaltvolle und ächte) Biere zu erklären.

B. Zur Bestimmung des Gehaltes von Kalisalzen, welche der königl. Leib- und Hofapotheker Dr. Pettenkofer übernommen hatte, wurde von einem Jeden der vier Biere und weiters noch von dem Lagerbiere des Gabriel Sedlmaier zum Spathenbräuer in München, welches nach der optischen Bierprobe 12,6 Gewichtsprocente Gesammtgehalt und gleiches absolutes Gewicht mit dem Biere Nro. III. hatte, auf sechs Unzen abgedampft. Diese sechs Unzen Flüssigkeit wurden noch warm in ein

vorher erwärmtes Glas gegossen, mit zwei Quentchen (120 Gran) ganz gesättigter reiner (kalifreier) Weinsteinsäurelösung gemischt und achtzehn Stunden lang bei einer Temperatur von + 12° R. zur Ausscheidung des Weinsteins in Ruhe gestellt.*) Nach dieser Zeit wurde die Flüssigkeit vom Bodensatze vorsichtig abgegossen und dieser einige Male mit Weingeist von 0,9 specifischen Gewichts ausgewaschen. Der auf dem Filtrum gesammelte Rückstand wurde gut getrocknet und abgewogen. Die abgegossenen Flüssigkeiten wurden zur Extraktdicke abgedampft und in einem Platintiegel verkohlt. Durch Auslaugen der Kohle, Concentriren der Lauge auf zwei Quentchen Flüssigkeit, und Versetzen derselben mit Weinsteinsäure hat man von jedem Extrakt noch vier Gran Weinstein erhalten.

Die noch rückständige Kohle wurde unter einer Muffel eingeäschert. Die hiedurch gewonnene Asche reagirte auf nasses Curcume-Papier nicht mehr alkalisch, sondern löste sich beinahe ganz ohne Aufbrausen in Salzsäure auf, floß vor dem Löthrohre zu einer Glasperle und färbte die Flamme bläulichgrün — bestand sohin aus phosphorsaurer Kalk- und Bittererde, die in der Asche der Getreidearten, der Biere und Bierhefen sich immer und in reichlicher Menge finden.

Die Niederschläge, welche man sohin aus je einer Maß der fünf Biere durch Weinsteinsäure erhalten hat, wurden nun in einem Platintiegel neuerdings verkohlt, mit Wasser ausgelaugt, die Lauge concentrirt und mit Weinsteinsäure übersättigt, wodurch man nachstehende Gewichtsmengen an reinem Weinstein erhielt:

	in bayer. Medic.-Gewicht
I. von dem Stockinger'schen Biere Nro. 1	40,03 Gran
II. von dem Stockinger'schen Biere Nro. 2	33,44 „
III. von dem Lagerbiere a. d. k. Hofbräuhause in München	32,12 Gran
IV. von dem Lagerbiere des Spathenbräuers in Münch.	32,12 „
V. von dem Schenkbiere des Wagnerbr. in München	26,77 „

*) Das Bier unmittelbar zur Extraktdicke einzudampfen und zu verkohlen, ist fehlerhaft, weil durch das Verglasen der phosphorsauren Salze die lösbaren Salze theilweise zurückgehalten, und so nicht der ganze Kaligehalt ermittelt werden kann.

Da der Weinstein von unveränderlicher und bekannter Zusammensetzung ist, nämlich in 100 Gewichtstheilen aus

24,9 Kali
70,3 Weinsäure und
4,8 Krystallwasser

100,0

besteht, so läßt sich hieraus mit Sicherheit der Gehalt an reinem kohlensäurefreien Kali bestimmen. Er beträgt den vierten Theil vom Gewichte des Weinsteins.

Demnach enthält das

Bier Nro. I. von Regensburg	10,0	Gr. Kali pr. Maß
„ „ II. „ „	8,3	„ „ „ „
„ „ III. aus dem Hofbräuhause in München . . .	8,0	„ „ „ „
Bier Nro. IV. aus der Sedlmaier'schen Brauerei in München .	8,0	„ „ „ „
das Schenk-Bier Nro. V. vom Wagnerbräuer in München .	6,7	„ „ „ „

Vergleicht man diesen Kaligehalt mit dem absoluten Gewichte einer Maß der untersuchten Biere, so ergibt sich, daß bei dem Biere

Nro. I aus Regensburg auf 17449 Gran (d. i. das Gewicht einer Maß desselben) 10 Gran und also auf 1744 Gewichtstheile nur 1 Gewichtstheil Kali,

Nro. II aus Regensburg auf 17460 Gran (wie oben) 8 Gran und also auf 1746 Gewichtstheile nur $\frac{4}{3}$ Gewichtstheile Kali,

Nro. III und IV aus München auf 17460 Gran (wie oben) eben so viel Kali, wie bei Nro. II aus Regensburg treffen.

Berücksichtiget man hierbei auch noch nach Steinheil's Berechnung den Gesammtgehalt, welcher zur Darstellung obiger Biere aus Malz und Hopfen gewonnen worden ist, und nach den Untersuchungs-Resultaten bei A. in 1000 Gewichtstheilen des Bieres

Nro. I	aus Regensburg	137	Gewichtstheile
Nro. II	" "	135	"
Nro. III	aus München	125	"
Nro. IV	" "	126	"

beträgt, indem man das absolute Gewicht der Biere mit ihrem entsprechenden Gehalt multiplicirt, und das Produkt mit der auf jedes Bier pr. Maß treffenden Kalimenge dividirt: so resultirt hierbei, daß bei dem Biere

Nro. I aus Regensburg auf 240 Gewichtstheile seines Gesammtgehaltes nur 1 Gewichtstheil Kali,

Nro. II aus Regensburg auf 281 Gewichtstheile seines Gesammtgehaltes nur 1 Gewichtstheil Kali,

Nro. III und IV aus München auf 272 Gewichtstheile seines Gesammtgehaltes nur 1 Gewichtstheil Kali trifft.

Es ist hiernach zur Evidenz erwiesen, daß der Kaligehalt in den besten Münchener Lagerbieren eben so groß oder nicht viel verschieden ist von dem in den Regensburger Bieren des Ch. Stockinger gefundenen, und daß derselbe zu einer unbedeutenden Menge herabsinkt, sobald man ihn mit dem absoluten Gewichte der Biere und ihres Gesammtgehaltes an Malz und Hopfen vergleicht, was nothwendig geschehen muß, wenn man dem Richter zur Fällung des Urtheiles richtige Anhaltspunkte liefern soll. Wird dadurch allein die fragliche und bestrittene Kalimenge so klein, daß sie durchaus nicht als eine absichtlich zugesetzte, sondern als eine natürliche bestimmt werden muß, so läßt sich ihr Vorkommen in den Bieren noch auf eine andere Art als natürlich nachweisen.

Das Kali ist in den Bieren mit verschiedenen theils Pflanzen- theils Mineral-Säuren verbunden, als Kali-Salze vorhanden, aus welchen wir dasselbe mit Weinsteinsäure abgeschieden, und sohin zur genauern Bestimmung auf ein einziges gleichnamiges Kali-Salz zurückgeführt haben. In diesem Zustande — als Kalisalze — finden wir es in dem ganzen Pflanzenreiche, so wie auch in den übrigen Naturreichen. Werden nun Pflanzensubstanzen verbrannt und eingeäschert, so erhält man in der Asche immer das meiste Kali als kohlensaures Kali, weil die Pflanzensäuren, mit welchen es vorher in der Pflanzensubstanz verbunden war, durch den Verbrennungsprozeß zerstört und in Kohlensäure verwandelt worden sind. Man würde aber einen Fehler begehen, wenn man das so erzeugte kohlensaure Kali als schon vor der Einäscherung vorhandenes oder als Pottaschenzusatz erklären wollte.

Das Bier muß kalihaltig seyn, weil die Gerste und der Hopfen viele Kalisalze enthalten, und auf kalihaltigem Boden am besten gedeihen. Die Kalimenge in demselben ist aber nie eine constante, sondern immer eine veränderliche; denn 1) enthält ein Bier um so mehr Kalisalze, je reicher es an extraktiven Theilen des Hopfens und Malzes ist, je stärker es eingesotten ist, was in manchen Gegenden, wo nicht die besten Sommerkeller sind, absichtlich geschieht, und 2) je kalireicher der Boden ist, von dem die zum Bierbrauen verwendete Gerste und der Hopfen stammen.

Es ist daher erklärlich, daß Lagerbiere mehr Kali bei'm Einäschern liefern, als Schenk- (sogenannte neue) Biere und die Gerste von einer kalireicheren Bodenart diesen Bestandtheil auch in größerer Menge auf das daraus bereitete Bier überträgt.

Nach H. Köchlin (siehe Liebig's Annalen der Chemie Bd. 54 J. 1845 S. 347) liefert die Gerste durchschnittlich 2,7 Gewichtsprocente Asche und darin sind 13,75 Gewichtsprocente Kali enthalten. Tragen wir diese Thatsachen auf das bayerische Bier über, so werden wir finden, daß in einer Maß desselben 21,6 Gran Kali — reines Kali (oder 31,7 Kali im kohlensauren Zustande) vorkommen könnten; denn 1 bayr.

Schäffel Gerste wiegt durchschnittlich 250 bayr. Pfund, und davon werden 6 Eimer à 64 Maß Sommer- (Lager-) Bier gebraut: folglich treffen 20,8 Loth Gerste auf die Maß. Ein bayr. Schäffel Gerste liefert aber nach obigen Prämissen 6,75 bayr. Pfund Asche, welche 29,7 Loth Kali enthalten, und sohin ergeben sich für jede Maß Bier 21,6 Gran Kali. Wir werden zwar diese Quantität Kali nie in einem Biere finden, weil ein bedeutender Theil desselben bei'm Einweichen der Gerste als Kalisalz in das Weichwasser übergeht und damit entfernt wird, und auch bei'm Malzen durch die Keime nach Pettenkofer's Untersuchung $1\frac{1}{2}$ Gewichts-Procente reines säurefreies Kali ausgesondert wird.

Mitscherlich hat die Bierhefe analysirt, und in der Asche derselben 28,3 Gewichtsprocente Kali nachgewiesen. Die Liebig'sche Schule hat aber in der neueren Zeit dargethan, daß aus den Bestandtheilen der Aschen der Vegetabilien die Bodenarten determinirt werden können, worauf die Gewächse ihr Fortkommen finden, und so lag auch der Schluß nahe, daß die Bodenart, worauf die Bierhefe wächst, sehr kalihaltig seyn müsse. Mitscherlich hat daher die Bodenart, worauf die von ihm analysirte Hefe gewachsen, nämlich das Bier von derselben untersucht, und er erhielt aus diesem Biere 0,307 Gewichtsprocente Asche, wovon zwei Fünftheile reines Kali waren. (Siehe die Verhandlungen der Berliner Akademie vom Monate Juli 1845 S. 243.)

So möchte es denn wohl außer Zweifel seyn, daß jedes Bier eine veränderliche Menge Kali in sich führen muß, bei der in concreto vorgefundenen Menge aber keineswegs der Ausspruch gewagt werden kann, daß ein Theil desselben absichtlich als Pottasche zugesetzt worden sey.

Wenn nun aus dem bisher Vorgetragenen schon erwiesen ist, daß der Kaligehalt in den Lagerbieren des Christian Stockinger in Regensburg ein natürlicher und kein absichtlich zugesetzter ist; so stehen dem technischen Gutachten in erster und zweiter Instanz über dieselben noch andere Naturgesetze entgegen:

1) Jedes Bier, welches anfängt, sauer zu werden, verliert zuerst seine Kohlensäure; denn Kohlensäure und Essigsäure vertragen sich nicht mit einander. Dem Sauerwerden der Biere geht immer das Schaalwerden vorher. Die verdächtigten Biere von Ch. Stockinger aber enthalten noch jetzt unter sehr ungünstigen Verhältnissen die normalmäßige Menge Kohlensäure. Sie sind jetzt nach einem vollen Jahre der Aufbewahrung und ohne besondere Schonung nicht nur nicht schaal, sondern perlend und schäumend und frisch.

2) Jedes Bier verliert mit dem Eintritte der sauren Gährung an Alkohol, welcher das Schutzmittel gegen die weitere Zerstörung der Biere ist, immer mehr, bis dieser gänzlich durch Aufnahme von Sauerstoff in Essigsäure verwandelt ist; denn es ist wiederum Naturgesetz, daß nur aus dem Alkohol Essigsäure entstehen könne. Der normale Alkoholgehalt in den Stockinger'schen Bieren hat sich aber nicht nur nicht vermindert, sondern durch die naturgesetzmäßige anhaltende Nachgährung allmählig vermehrt. Derselbe ist darin auch in so innig verbundenem Zustande mit dem Ganzen, daß man mit Bestimmtheit behaupten kann, er ist auf keine andere Weise als durch die Gährung des Zuckers erzeugt.

3) Jedes Bier nimmt mit dem Beginne der sauren Gährung eine röthliche Farbe an und verliert seinen Glanz, seine Klarheit wie seinen Geruch und Geschmack, weil es seine Natur als Bier ablegt und eine andere im Wege der Verwandlung annimmt. Die angeklagten Biere haben aber alle Zeichen eines unveränderten und gesunden Bieres, welche da sind: Glanz,

Lauterkeit, ächte Farbe, feiner weißer Schaum, Wohlgeschmack u. s. w.

4) Ist ein Bier im Sauerwerden begriffen, und würde dasselbe mit Pottasche entsäuert, so kann dadurch zwar die bis dahin aus dem Alkohol erzeugte Essigsäure abgestumpft (neutralisirt), aber die fernere Disposition zum Sauerwerden nicht genommen werden. Wären die fraglichen Biere früher etwas sauer gewesen, und auch durch Pottasche entsäuert worden, so würden sie jetzt nach einem vollen Jahre und bei dem Umstande, daß die Lagerfässer kaum mehr halb voll sind, längst sauer geworden, und mit ihrem Gehalt von essigsaurem Kali gänzlich abgestanden seyn. Es ist jedem Apotheker bekannt, daß man die mit gemeinem Essige bereitete essigsaure Kali-Flüssigkeit, welche dieselben als Medikament vorräthig halten müssen, nicht ein Jahr lang aufbewahren kann, ohne daß sie schimmlig und unbrauchbar würde; so wie jedem Brauer bekannt ist, daß, wenn man zu dem besagten Entsäuerungsmittel — Pottasche — Zuflucht nehmen würde, dieses nur in kleinen Fäßchen Bieres angewendet werden kann, deren Inhalt schnell verleit gegeben wird, und daß dasselbe Mittel, in die Biere auf den Lagerfässern gebracht, die gänzliche und baldige Verderbniß der ganzen Biermasse nach sich ziehen müßte.

Wir finden uns daher nach dem objektiven Thatbestande verpflichtet, in concreto unser Urtheil unbedingt und ohne Bedenken dahin auszusprechen:

1) daß diese Biere aus dem Stockinger'schen Sommerkeller in Regensburg von Faß Nro. 1 und Nro. 2, wovon uns unter dem Siegel des Magistrates der Kreis-Hauptstadt Regensburg Proben zugesendet worden sind, niemals sauer gewesen seyn können;

2) daß diese eben bezeichneten Biere nie einen absichtlichen Zusatz von Pottasche erhalten haben;

3) daß der darin vorgefundene Kaligehalt ein natürlicher und nicht ein durch menschliches Zuthun hineingekommener ist;

4) daß es nach den Naturgesetzen unmöglich ist, daß die benannten Biere noch jetzt nach jahrelanger ungünstiger Aufbewahrung und unter den die saure Gährung eher fördernden Umständen sich hätten in dem guten Zustande erhalten können, in welchem sie sich vorfinden, wenn sie einmal sauer gewesen und auf künstliche Weise entsäuert worden wären; endlich

5) daß die benannten Biere als vollkommen gesunde starke Lagerbiere erklärt werden müssen, und

6) daß die Beschaffenheit des in Rede stehenden Bieres unter solch' ungünstigen Verhältnissen und nach so langer Zeit das beste Zeugniß für die Geschicklichkeit des Brauers und für die Menge und Güte der angewandten Materialien ist.*)

II.

In einer größeren Stadt Bayerns wurde eine Visitation der Biere angeordnet, und von der diese Sanitäts-Polizei-Behörde im Monate Juni lauf. Jahres unter Anwendung der Fuchs'schen hallymetrischen Probe vollzogen. Die Resultate der Untersuchung waren folgende:

Das Bier enthielt in 1000 Granen:

Nro. I. a.	93	Gran	Weingeist
	42	„	Extrakt
	1,5	„	Kohlensäure.

*) Nach den so eben eingegangenen Nachrichten hat die k. Regierung der Oberpfalz und von Regensburg auf den Grund dieses Gutachtens den Chr. Stockinger unter Aufhebung der früheren Beschlüsse von Schuld und Strafe freigesprochen, und das Publikum das zweijährige Bier in Lust verzehrt.

Nro. I. b.	93	Gran	Weingeist
	42	„	Extrakt
	1,6	„	Kohlensäure.
Nro. II. a.	85	„	Weingeist
	42	„	Extrakt
	1,9	„	Kohlensäure.
b.	62	„	Weingeist
	47	„	Extrakt
	1,5	„	Kohlensäure.
Nro. III. a.	69	„	Weingeist
	60	„	Extrakt
	1,5	„	Kohlensäure.
b.	72,2	„	Weingeist
	62,5	„	Extrakt
	1,5	„	Kohlensäure.
Nro. IV. a.	83,0	„	Weingeist
	40,3	„	Extrakt
	1,6	„	Kohlensäure.
b.	82,6	„	Weingeist
	41,7	„	Extrakt
	1,6	„	Kohlensäure.

Nach diesen Resultaten wurde folgendes Gutachten abgegeben:

„Sämmtliche Bierproben waren helle und klar, hatten weder einen falschen verdächtigen Geschmack oder Geruch, noch verriethen sie solchen bei und nach dem Abdampfen."

„Nro. 1 a und 1 b hat bei einem geringen Extraktgehalt einen so großen Weingeistgehalt, wie er in bayerischen normalmäßig gebrauten Bieren nicht vorkommen darf. Beide Proben enthalten in 1000 Granen Bieres nur 42 Gr. Extrakt und 93 Gr. Weingeist, während die besten bayerischen Biere bei einem viel größeren Extraktgehalt in der Regel 75 Gr. Weingeistgehalt nicht überschreiten, und nur ausnahmsweise bis zu 85 Gr. gehen."

„Das Physikat beschränkt sich (unter Berufung auf frühere Untersuchungen) deshalb auf die Bemerkung, daß Biere von der gefundenen Beschaffenheit in ihrer Wirkung dem Branntweine näher stehen, als gutem bayerischen Biere, daß sie deßhalb der Gesundheit schädlich sind, obgleich sie keine absolut schädlichen Bestandtheile enthalten und stellt pflichtmäßig den Antrag, diejenigen Biere, welchen die Proben Nro. 1 a und b entnommen sind, durch amtliches Einschreiten dem weitern Verschleiße zu entziehen und die polizeiliche Untersuchung einzuleiten."

„Nro. II. a ist reich an Weingeist, aber arm an Extrakt, wahrscheinlich ein Winterbier, gegen dessen Qualität nichts einzuwenden ist."

„Nro. II. b hat zwar etwas mehr Extraktgehalt, aber nur 62 Gr. Weingeist, und ist daher in jeder Beziehung zu geringhaltig und verwerflich."

„Nro. III. a ist ein sehr starkes extrakthaltiges Bier, scheint aber noch nicht gehörig abgelagert und zum Schenken noch nicht reif zu seyn. Der Weingeistgehalt ist im Verhältniß zum sehr großen Extraktgehalt noch gering, würde sich aber sicherlich bey längerem Liegen des Bieres noch steigern, weil es noch viel unzersetzten Zucker enthält."

„Nro. III. b ist noch etwas stärker als die Probe a, doch scheint es gleichfalls noch nicht ganz reif."

„Nro. IV. a und b sind nach ihrem dürftigen Extraktgehalte zu schließen wahrscheinlich Winterbiere, gegen deren Qualität nichts einzuwenden ist."

Auf den Grund dieses Gutachtens wurde polizeylich erkannt:

„1. daß das Bier Nro. I, welches in 4 versiegelten Mutterfässern enthalten ist, unter Hinblick auf Art. 7 und 8 Titl. II der allerhöchsten Verordnung vom 25. April 1811 *) dem öffentlichen

*) Die Art. 7 u. 8 Tit. II. der allerh. Verordnung vom 25. April 1811 S. 629 lauten, wie folgt:

Art. 7. Strafe der Bierverfälschung. Wenn in

Verschleiße zu entziehen, deßhalb zum Besten des Armenfonds zu confisciren und Behufs seiner Verwerthung in Essig zu verwandeln sey, und"

„2. daß der betreffende Brauer sämmtliche Kosten der Untersuchung zu tragen habe."

Dieser Fall kam uns von den Betheiligten mit der Frage zu: „ob Biere mit 43 Gewichtstheilen Alkohol „resp. 93 Gewichtstheilen Weingeist in 1000 Theilen „Bieres der Gesundheit so nachtheilig sind, daß sie der „Confiskation unterstellt werden müssen?"

Wir fanden uns verpflichtet, hierauf folgende Erklärung abzugeben:

Der Alkoholgehalt in den Bieren hängt zunächst von der Beschaffenheit der zu einem Gebräude verwendeten Gerste und von dem Brauprocesse ab.

Gerste, welche unter vorherrschend nasser und kalter Witterung zur Reife gelangt ist, gibt bei dem Malzen und Maischen weniger Zucker und folglich bei der Gährung weniger Alkohol, als Gerste von trockenen warmen Jahrgängen. Diese ist überhaupt, bei gleichem Gewichte verwendet, bei weitem gährungsfähiger als jene, und sohin besteht die ausgemachte Thatsache, daß eine Sorte Gerste zur Malzzucker-Bildung geeigneter ist, als die andere. Je größer aber die Menge des durch das Malzen und Maischen erzeugbaren Malzzuckers ist, desto größer muß bei der darauffolgenden Gährung die Alkoholmenge in den Bieren seyn, da dieser nur aus jenem entstehen kann, und aus zwei Gewichtstheilen Zuckers sehr nahehin ein Gewichtstheil Alkohol wird.

Von noch größerem Einflusse auf die Alkohol-Erzeugung in den Bieren ist aber das Brauverfahren, denn je mehr durch fortgesetztes Aufgießen von immer wärmerem, 60° R. nicht übersteigendem Wasser, zu dem Malzschrotte auf Erzeugung von Malzzucker hingearbeitet wird, und je kürzer das zeitweise Sieden der Maische dauert, oder theilweise unterlassen wird, desto größer wird der Gehalt an Zucker und desto geringer der an Malzgummi in den hieraus erzielten Würzen. Eigenthümlich ist dann das Verhalten solcher zuckerreichen Bierwürzen bei der Gährung, indem sie rasch und unaufhaltsam in der Alkoholbildung fortschreiten, und darin nicht leicht durch niedrigere Temperatur oder andere Mittel aufgehalten und geregelt werden können. Daher sagt auch Einer unserer erfahrensten und unterrichtetsten Bierbräuer dahier — Herr Gabriel Sedlmair — in seinem Vortrage, den wir S. 387. in dieser Zeitschrift aus dem Berichte über die achte Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe mitgetheilt haben:

„das durch das Kochen gebildete Stärkgummi scheint mir ein besonderes Hemmungsmittel zu seyn, damit bei der später erfolgenden Weingährung die Weingeistbildung nicht zu übermäßig eintrete; denn die Erfahrung hat mir gezeigt, daß Bierwürzen, die nach rein chemischen Grundsätzen der Zuckerbildung bereitet wurden, und daher wenig Gummi enthielten, in der Weingeistbildung während der Gährung weit rascher vorwärts schritten, als unter gleichen Umständen mehr Gummihaltige."

---

gend ein Bier Ingredienzien in sich enthält, welche der menschlichen Gesundheit offenbar schädlich sind, so ist es ohne weiters durch Auslassung zu vernichten, vorbehaltlich der Strafen, welche das Strafgesetzbuch darüber verordnet.

Art. 8. Verfahren bei der Untersuchung und dem Erkenntnisse. Damit aber diese Strafe verhängt werden könne, ist ein solches Bier auf geschehene vorläufige Declaration der verpflichteten Bierbeschauer, oder in deren Ermangelung des Gemeinde-Vorstehers (welch' letzterer jedoch über diese Angabe in das Handgelübde zu nehmen ist) unverzüglich von der Lokal-Polizeibehörde zu obsigniren, und eine chemische Untersuchung darüber dem Landgerichts-Physikus aufzutragen. Von dem Erfolge dieser Untersuchung hängt nun die Erkenntniß der betreffenden Polizeibehörde salvo recursu ab.

Die nach altbayerischer Brauart erzeugten Biere haben daher im Vergleiche mit Anderen immer geringere Mengen Alkohols, weil sie durch verhältnißmäßig längeres Sieden gummihaltiger sind und aus gummihaltigeren Würzen erzeugt wurden.

Die rasche und vermehrte Weingeistbildung bei zuckerreichen Würzen zieht aber immer eine um so grössere Verminderung des Extrakt-Gehaltes nach sich, weil der Alkohol aus dem Malzzucker, welch' letzterer ein Theil des Extraktes ist, entsteht, und sohin dieser sich in dem Maaße vermindern muß, als der Erstere zunimmt. Nimmt man aber die Alkohol-Menge eines Bieres doppelt,*) so erhält man die Menge des Zuckers, aus welcher derselbe entstanden ist; und addirt man diese Zuckermenge zu dem noch vorhandenen Extrakt-Quantum eines Bieres, so erhält man die Größe des ganzen Extrakt-Gehaltes eines Bieres vor der Gährung.

Hiernach ergeben sich bei den untersuchten Bieren folgende Extraktmengen:

bei Nro.	I.	12,8%	Extrakt
bei „	II. a.	12%	„
	b.	10,1%	„
bei „	III. a.	12,2%	„
	b.	12,6%	„
bei „	IV. a.	11,6%	„
	b.	11,7%	„

Diese Quantitäten extraktiver Theile welche auch erkennen lassen, ob die Biere von einem und demselben Sude sind, findet man allenthalben in normalmäßig gebrauten bayerischen Bieren. Auch unsere Münchener Lagerbiere, wie sie auf den Sommerkellern verleit gegeben, haben, was die in diesen Blättern Jahrgang 1839 S. 750 enthaltenen Untersuchungen nachweisen, bis 3,9% Alkohol, während das stärkste unter den Voranstehenden 4,3% Alkohol enthält. Ob ein Mehrbetrag von $\frac{4}{10}$% die Gränze der statthaften Alkoholmenge im Biere schon überschreite, können wir nicht bestimmen, da uns vielmehr nicht bekannt ist, wie weit die Alkoholmenge in den Bieren steigen darf?

Uebrigens müssen Biere, welche für einen weiten Transport — für den Welthandel — bestimmt sind, immer einen größeren Alkoholgehalt haben, weil der Alkohol am meisten die Biere vor Verderben schützt. Würde man daher nicht gestatten, daß Biere 4,3% Alkohol enthielten; so würde man dadurch herbeiführen, daß dieselben allmählig für den Welthandel unbrauchbar würden. *)

Einen Nachtheil für die Gesundheit von dem mäßigen Genusse alkoholreicher Biere können wir nicht befürchten, da der Alkohol in den Bieren immer verhältnißmäßig stark verdünnt, und durch das Malz-Extrakt in seinen Wirkungen gemildert ist.

Wollte man Biere mit 4,3% Alkohol für schädlich erklären, so müßten Porter und Ale, die das allgemeine Getränk einer großen Nation bilden, verboten werden, da der Alkoholgehalt in denselben 6 bis 7% beträgt, — unser sogenanntes Salvator-Bier mit 4,6% und Bock mit 4,7% Alkohol dürften nicht mehr verleit gegeben werden, ja man müßte auch jeden Wein verbieten, da der schwächste Wein kaum unter 7% Alkohol enthält. Wie weit die Biere aber von dem Branntweine entfernt stehen, ergibt sich daraus, daß gewöhnliche Trink-Branntweine nicht unter 25% Alkohol enthalten, und der Alkohol in unsern Bieren noch um das sechsfache Quantum steigen dürfte, bis wir es einem schlechten Branntweine nahe stellen könnten.

Demnach erklären wir in Beziehung auf obige Frage:

*) Siehe diese Zeitschrift 1838 S. 371.

*) Es ist mir auch bekannt geworden, daß man die in Tab. I der obencitirten Schrift von Zierl S. 77. aufgezählten Untersuchungs-Resultate von Bieren zur Norm genommen hat. In dieser Beziehung bemerke ich nur, daß alle dort aufgezählten Biere — Schenkbiere — waren, und mit diesen die Ergebnisse der Untersuchung von Lagerbieren besonders rücksichtlich der Alkoholmenge nicht verglichen werden dürfen. Ich kann dieses um so sicherer erklären, als ich an jenen Untersuchungen einen wesentlichen Antheil genommen habe.

a) daß die Alkoholmenge der Biere von dem Brauverfahren abhänge, und

b) daß Biere von 4,3% Alkoholgehalt, in so ferne sie die Zeichen guter Biere an sich tragen und keine absolut schädlichen Bestandtheile enthalten, der Gesundheit nicht nachtheilig sind, wenn sie mäßig genossen werden.

III.

In einem Landstädtchen Bayerns wurde ein Bier auf besondere Veranlassung sanitätspolizeilich untersucht, und in chemischer Beziehung verfahren, wie folgt:

„1) von dem zu untersuchenden Biere wurden in einer Porzellanschaale genau 8354 Gran vorsichtig der Abdampfung unterworfen, und nachdem dieß bis zur Trockne vollendet war, blieb ein Rückstand von 465 Gran (5,5%), welche die materiellen Bestandtheile (Malz- und Hopfen-Extrakt) des Bieres vorstellen."

„2) Um auch die andern Bestandtheile des Bieres zu bestimmen, wurde dieses der Digestionswärme ausgestellt, und es ergab sich, nachdem dieses Geschäft längere Zeit fortgesetzt wurde, ein Verlust von 198 Gran, was die Gesammtzahl für den Kohlensäure- und Weingeistgehalt ausmacht."

„3) Ein fernerer Versuch wurde darüber angestellt, wieviel denn die Kohlensäure allein für sich ausmacht, wornach gefunden wurde, daß auf die angegebene Quantität Bieres der Kohlensäure-Gehalt an und für sich 30 Gran (3,6 auf 1000 Gewichtstheile Bier) beträgt."

„4) Es entziffert sich demnach, wenn man von den oben sub Nro. 3 gewonnenen 198 Gran den reinen Kohlensäuregehalt zu 30 Gran in Abrechnung bringt, der Weingeistgehalt für sich zu 168 Gran."

„5) Wenn nun von dem Gesammtgewichte des untersuchten Bieres, nämlich von 8354 Gran, die näher bestimmten Bestandtheile desselben in Abrechnung gebracht werden:

1) Bierextrakt . .	465	Gran	55,6
2) Kohlensäuregehalt	30	„	3,6
3) Weingeistgehalt.	168	„	20,1
Summa	663	Gran	79,3 pr./m.

so ergiebt sich für den Gesammtwassergehalt des Bieres ein Gewicht von 7691 Gran (oder 920,7 auf 1000 Gewichtstheile), das jedoch auf die angegebene Quantität Bieres nur 7251 Gran betragen soll, wie es ein normales Bier wirklich hat. Es hat demnach das untersuchte Bier bezüglich seiner Quantität um 440 Gran mehr Wassergehalt als es haben soll, wenn es für ein normales, pfennigvergeltliches Bier gehalten werden soll."

Bei dem ersten Anblick dieses Untersuchungs-Verfahrens erkennt man, daß jedes einzelne Ergebniß nach demselben unwahr seyn muß: denn

1) die Extraktmenge wurde durch Abdampfen bis zur Trockne bestimmt. In diesem Zustande kann es noch wasserhaltig seyn, und in diesem Falle ist die ermittelte Menge noch zu groß. Es kann dasselbe aber auch durch zu starkes Austrocknen theilweise verkohlt worden seyn, und dann ist die benannte Menge zu klein. Die Bierextrakte halten das Wasser sehr fest gebunden, und verlangen bei genauer Darstellung für Gewichtsbestimmungen ungewöhnliche Sorgfalt. Hat man sie auch so hart und spröde dargestellt, daß sie sich pulvern lassen, so ziehen sie wiederum sehr rasch Feuchtigkeit aus der Luft an, und ihr Gewicht vermehrt sich dadurch oft, während man sie noch auf der Waage hat, wenn man nicht mit gehöriger Vorsicht das Wägen vollzieht*).

2) Die Weingeistmenge wurde mit der Kohlensäure-

*) Siehe diese Zeitschrift J. 1836 S. 678 und Zierl's obenangeführte Abhandlung S. 44.

Menge durch Einwirkung der Digestionswärme aus dem verflüchtigten Theil festgestellt. Ich habe vor zehn Jahren darüber Versuche in einem größeren Maaßstabe ausgeführt, indem ich Biere bis zu einem halben Eimer der Destillation unterworfen, und dabei durch Prüfung des Destillates ausgemittelt hatte, wie lang man zu destilliren habe, um den ganzen Alkohol aus den Bieren zu verflüchtigen. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß von 1000 Gewichtstheilen Bieres 500 bis 530 Gewichtstheile, also mindestens die Hälfte, abdestillirt werden müssen, wenn man sicher seyn will, den Weingeist vollständig von den Bieren geschieden zu haben.

Es ist demnach außer allem Zweifel, daß die im gegebenen Falle angegebene Weingeistmenge viel zu gering seyn muß.

3) Die Art und Weise der Bestimmung der Kohlensäure ist nicht angegeben, die Menge derselben aber so groß, daß sie die naturgesetzmäßige Capacität des Wassers in diesem Biere weit übersteigen würde. Kein Champagner-Wein kann so viel Kohlensäure enthalten, als in diesem Biere gefunden wurde. Es hätte demnach, wenn diese Kohlensäuremenge in einer wasserhaltigen Flüssigkeit auch denkbar wäre, das Bier ungewöhnlich und anhaltend moussiren müssen, was aber nicht der Fall war, und würde auch bei'm Aufbewahren in verschlossenen Gefäßen diese zersprengt haben.

Aus diesen unwidersprechlichen Fehlern der vorangestehenden Untersuchung folgt nun auch, daß der angegebene Gesammtgehalt des Bieres falsch und das technische Gutachten hierüber vollkommen unrichtig sind. Jedenfalls war das Bier viel stärker, weil die nicht vollständig bestimmte Weingeistmenge desselben als Wasser gerechnet wurde, und die Menge von diesem um so grösser werden mußte, als die Weingeistmenge zu klein war. Glücklicherweise wurde von diesem Gutachten kein Gebrauch gemacht.

Ich habe somit in drei Fällen nachgewiesen, was ich in der Einleitung zu denselben vorausgeschickt habe, und halte dafür, daß eine weitere Beleuchtung nicht mehr erforderlich seyn möchte, da hieraus klar hervortritt, welche Umsicht und Sachkenntniß zur Abfassung eines gründlichen technischen Gutachtens über Biere gehört, und wie bedeutend und empfindlich die Folgen der dabei begangenen Fehler werden können. Es verdient dieser Gegenstand um so mehr Aufmerksamkeit, als bei den Fortschritten der Technik und der großen Thätigkeit in dem gewerblichen Leben technische Gutachten häufiger als sonst erholt werden müssen, und dieselben immer einen großen Werth in der Waage der Gerechtigkeit haben.

Ueber

den Zusammenhang der Baukunst der Alten mit der unserigen, nebst kurzen Andeutungen über den Einfluß der Baukunst auf die baulichen Gewerbe.

Ein Vortrag, gehalten in der monatlichen Versammlung des polytechn. Vereins am 27. Oktober 1845, von Dr. K. Wilh. Dempp.

Als wohl zu beachtende Vorbemerkung muß vorangesetzt werden: daß über ein so inhaltreiches Thema, das binnen einer einstündigen Vortragszeit abgehandelt werden soll, nur ein skizzenhafter Entwurf gegeben werden könne. — Wenn nun gleich darin nur die hervorragendsten Hauptmomente baugeschichtlicher Forschung ohne verbindende Zwischensätze aneinander gereiht sind, — gleichsam wie aufgeschichtete Rauhsteine, die erst winkelrecht zugehauen und durch das Dazwischenkommen des Mörtelbandes zu einem Gemäuer verbunden werden müssen, — so dienen sie doch dem Nachdenkenden, der seine Zwischengedanken passend hineinfügt, als Grundsteine

für die Feststellung des Gedankens, daß wir auch in baukünstlerischer Beziehung auf den Schultern der Alten stehen, und daß unsere in Bayern und namentlich in München gepflegte Baukunst sich in den musterhaft giltigen Baustylen ihrer verschiedenen Glanzepochen repräsentirt, — wodurch eine nie untergehende und meisterhaft ausbildende Schule für alle künstlerische und baugewerbliche Thätigkeit geschaffen ist.

Dankend muß ich noch der Benützung erwähnen, die mir durch zwei Werke geworden, wovon das eine die Titelschrift führt: München mit seinen Kunstschätzen und Merkwürdigkeiten, von Rudolph und Hermann Marggraff (München, bei Joseph Anton Finsterlin 1846); das andere: Die bildende Kunst in München von Prof. Dr. Söltl (München 1842, Verlag der J. Lentner'schen Buchhandlung).

Weltgeschichtliche Forschungen stellen die Architektur*) (Baukunst) als die älteste aller Künste und als die Beförderin aller Kultur vor unser Auge. Die Geschichte eines jeden Volkes weist nach, daß die Baukunst seine Kräfte erweckte und entwickelte und stets auf seine Bildung einen bedeutenden Einfluß übte; es gilt als historisch begründeter Satz: Mit allem Fug und Recht mißt man die Bildungsstufe aller Völker nach ihren Bauwerken.

Die Kunstgeschichte weist auch einen Dreibund der bildenden Künste nach. — Die Baukunst, Bildhauer- und Malerkunst — finden wir immer wie die Grazien in schwesterlicher Eintracht verbunden. — Schon im Alterthume findet man diese innige Vereinigung dieser drei Künste, und in der schönsten Epoche Athens, da diese Stadt als ein wahrer Musensitz und im besonderen Schutze der vor allen andern verehrten Göttin Athene erschien, blühte sie zugleich. Die Baukunst schuf zuerst die herrlichen Gebäude, bei welchen im rhythmischen Schwunge sich Stein an Stein, und Säule an Säule in den schönsten Verhältnissen und in der zweckmäßigsten Anordnung die einzelnen Theile zu einem Ganzen an einander reihten. Dann kam die Bildnerei und stellte ihre Götter- oder Heroengestalten von Elfenbein mit Gold oder von dem schönsten Marmor in weiser Vertheilung auf; oder die Malerei schmückte die Wände mit mythischen und geschichtlichen Darstellungen.

Obgleich nun die vorchristliche Baugeschichte ein tief hinabreichendes Zeitalter hat, so tritt doch erst unter Kaiser Augustus (30 v. Chr. bis 14 nach Chr.) Vitruv*) als erster Schriftsteller über Baukunst auf. Vitruv schöpfte aus reichhaltigen Quellen, die aber verloren gegangen sind, — und vorzüglich deßhalb ist uns dieses vollständige architektonische Schriftwerk von hohem Werthe. Bei Abfassung seiner Schrift war ihm hauptsächlich darum zu thun, den Kaiser Augustus, dem er sein Buch widmete, mit den Regeln der Baukunst bekannt zu machen, weil dieser sich bemühte, Rom durch große und prächtige Gebäude zu verschönern, und sie, die er aus Ziegeln erhalten hatte, mit marmornen Gebäuden geschmückt zu hinterlassen. Schon deßhalb war Vitruv mit der Widmung seines Werkes an den rechten Mann gerathen; — Augustus war aber auch ein kluger und mäßiger Regent, unter dessen Regierung sich das durch Bürgerkriege erschöpfte römische Reich wieder erholte, und die Künste und Wissenschaften ihre höchste Blüthe erreichten. Unter ihm ward — Christus geboren.

Nach Vitruv — ist die Baukunst eine mit vielerlei Kenntnissen und mannigfaltiger Gelehrsamkeit ausgeschmückte Wissenschaft, welche sich mit Geschmack die Werke aller übrigen Künste zu eigen macht. Sie besteht aus Ausübung und Theorie. — Nach seinem Ausspruche muß der Architekt fertig mit der Feder, ge-

*) Archi bezeichnet unser deutsches Erz, welches das Erste, Oberste, Vornehmste in seiner Art bedeutet.

*) Markus Vitruvius Pollio starb etwa 20 Jahre vor Chr.

schickt im Zeichnen, der Geometrie kundig, in der Optik nicht unwissend, in der Arithmetik unterrichtet, in der Geschichte bewandert seyn, die Philosophen fleißig gehört haben, Musik verstehen, von Medizin Kenntniß haben, mit der Rechtsgelehrsamkeit bekannt seyn und die Sternkunde (Astrologie) sammt dem Himmelslaufe erlernt haben.

Vitruv theilt die Baukunst in drei Hauptarten ein, — in die eigentliche Baukunst, in die Gnomonik und Mechanik. — Die eigentliche Baukunst zerfällt er wieder in zwei Theile, von denen der eine sich mit der Anlage der Städte und der öffentlichen Gebäude, der andere aber mit der Einrichtung der Privatgebäude beschäftigt. In seinem Werke ist namentlich auch von den Baumaterialien, vom Aufsuchen der Quellen und den Wasserleitungen die Rede.

Auch hat Vitruv treffend das Bild des biederen Baumeisters entworfen. Zu den Kenntnissen nämlich, die ein Architekt besitzen soll, rechnet er auch die Philosophie (Moralphilosophie); weil sie ihm eine edle Denkart gibt, und macht, daß er nicht stolz, sondern vielmehr bescheiden, billig und rechtschaffen, vorzüglich aber nicht geizig sey; denn ohne Treue und Redlichkeit, setzt er hinzu, kann nichts geziemend von Statten gehen. Er muß auch, fährt Vitruv fort, nicht begehrlich seyn, noch darauf ausgehen, Geschenke zu erhaschen, sondern mit Standhaftigkeit seiner Würde nichts vergeben, und auf einen guten Namen halten.

Bauschriftsteller unserer Zeit bezeichnen den Umfang der Baukunst etwa mit folgenden Worten: Nach dem Bedürfnisse eines wohleingerichteten Staates, welcher das Interesse sämmtlicher zu ihm gehöriger Bürger befördern muß, ist es nicht hinreichend, bloß Sorge zu tragen, daß der Bürger sicher unter seinem schirmenden Dache und bequem in seine vier Wände eingeschlossen lebe, sondern der Staat hat auch gewissenhaft zu sorgen, daß gut gebahnte Wege und wohlthätige Wasseradern das Land durchschneiden, daß über Tiefen sichere Pfade, Brücken führen, daß des Bürgers Eigenthum von Außen geschützt sey durch Aufwerfung von Wällen und Erbauung von Festungen, und daß endlich der Bergbau die Metalle zu seinen technischen Arbeiten liefere. — Würdiget man den hier vorgezeichneten Umfang der Baukunst in ihrer ganzen Ausdehnung, so gewinnt man die Ueberzeugung, daß die Baukunst die Hauptrolle spielt und zugleich für Staat und Volk die nützlichste aller Künste und Wissenschaften ist.

Die jetzigen Bauschriftsteller rechnen die Baukunst als zu den schönen Künsten gehörig, weil aus ihr die übrigen bildenden Künste erst hervorgegangen sind; — sie betrachten sie aber auch als eine Wissenschaft, weil sie sich auf Mathematik gründet, und zur Untersuchung der Gegenstände, die sie bedarf, sich der Physik, Chemie, Mineralogie, Mechanik ꝛc. bedient. Die heutigen Architekten definiren auf folgende Weise: — Die Baukunst ist die Wissenschaft, welche alle Arten Gebäude dauerhaft, zweckmäßig und schön zu entwerfen und zu erbauen lehrt.

Nachdem die ersten rohen Versuche der Urvölker in ihrem Höhlen-, Hütten- und Zeltbau vorüber waren, begann der Cultus seinen mächtigen Einfluß auf Bauwerke in den ihm geweihten Gotteshäusern auszuüben. Er bleibt auch durch alle Jahrhunderte hindurch das Grundprinzip, nach welchem sich die Baukunst vervollkommnete, nach welchem sie in Verfall gerieth, und hiernach kann man die Geschichte der Baukunst bequem in zwei Hauptabtheilungen bringen:

1) In die alte oder antike Baukunst, — welche die Werke der Indier, Aegypter, Phönizier, Perser, Juden und Babylonier, dann aber auch, und zwar in höherer Blüthe, die der Griechen und Römer umfaßt; und

2) in die neue Baukunst, welche beim Verfall der römischen, 300 Jahre nach Christi Geburt beginnt, und sich durch den Rundbogen-, Spitzbogen- und den erneuerten antiken Styl charakterisirt.

Obgleich jedes der oben genannten Urvölker seine Baukunst zu einer gewissen Glanzepoche erhob, so waren es doch erst die Griechen, welche die Baukunst in gewisse, auf Naturgesetze sich gründende Regeln brachten, und durch ihren eigenthümlichen Kunstsinn ihren Bauwerken das Edle, Erhabene und Großartige zu verleihen wußten, was noch jetzt die Bewunderung erregt und zur Nachahmung dient.

Die Hetrusker und Römer bildeten ihre Bauwerke nach denen der Griechen; von Prachtliebe und Prunksucht geleitet, wurden indessen die Grundprinzipien der Schönheit, die Verhältnisse, mehr Nebensache, dagegen die Verzierung Hauptsache, und so kam es, daß, nachdem auch die Römer die großartigsten, herrlichsten Bauwerke, zur Zeit des Kaisers Augustus, aufgestellt hatten, ihre Kunst unter Kaiser Constantin dem Großen, der um das Jahr 323 nach Christus das alte Byzanz zu seiner Residenz und Hauptstadt des ungeheuern römischen Staates gewählt hatte, in Verfall gerieth, und sich damit zugleich die Geschichte der antiken Baukunst endete.

Fünf bis sechs Jahrhunderte hindurch blieb die Baukunst mit wenigen Ausnahmen, in fortwährendem Sinken, bis die Epoche der byzantinischen Baukunst (des Rundbogenstyls) vom 6. bis 12. Jahrhundert den Bauwerken wieder einen eigenthümlichen Charakter verlieh, den die deutsche (fälschlich gothische) Baukunst (der Spitzbogenstyl) im 13. bis 15. Jahrhundert festzuhalten und zur höchsten Blüthe zu steigern wußte. — Mit dem 15. Jahrhundert erhob sich der italienische Baustyl, der sich über ganz Europa ausbreitete.

A. Griechischer Baustyl. — Erst zu Solons Zeiten, 580 v. Chr., finden sich in der griechischen Baukunst bereits Hauptformen festgestellt, und zwar in den Tempeln durch die stützenden Säulen, — wie überhaupt die Säulen mit ihrem horizontalen Gebälk den Grund des griechischen Styls bilden. Es entstand zuerst die dorische, später die jonische und zuletzt die korinthische Säule; und mit diesen Hülfsmitteln ausgerüstet, erhob sich die Baukunst im Zeitraum von einem Jahrhundert zur schönsten Blüthe. Dieses war das Zeitalter des Perikles (467 bis 420 v. Chr.), und ihm verdanken wir noch jetzt die herrlichsten Monumente der Baukunst, die unserm Jahrhundert zur Richtschnur dienen. — Reinheit der Formen, schöne Verhältnisse, durchgehende Harmonie und Grazie, reine und tüchtige Construktion zeichnen diese Glanzperiode der griechischen Baukunst aus. Auf die Tempel wurde bei den Griechen, wie bei allen frühern und spätern Völkern, die größte Pracht und Kunst verwendet; nach ihnen auf die öffentlichen Gebäude: die Theater, Gymnasien, Denkmäler, Marktplätze. Dagegen bildeten die Wohngebäude, die im Aeußern ganz vernachlässigt waren, einen starken Contrast. Der Reichthum und die Prachtliebe bereiteten den Verfall des griechischen Reiches vor und die welteroberuden Römer unterjochten auch die Griechen und führten ihre Kunstschätze nach Rom.

1) Dorischer Baustyl. — Die erste geregelte Bauart der Griechen; sie war einfach, ernst gebildet, ruhig, zweckmäßig, jedoch im Anfange noch übermäßig stark, daher schwerfällig. Die dorische Säule hat die wenigsten Verzierungen. — Man unterscheidet nach den verschiedenen Epochen die griechische oder altdorische und die römische oder neudorische Bauart; unter ersterer versteht man die zu Perikles Zeiten angewendete, unter letzterer die von den Römern nachgebildete, aber der hohen einfachen Würde und Kraft derselben ermangelnde Bauart.

In jetziger Zeit, wo man sich wieder mehr den griechischen Vorbildern genähert hat, wendet man fast ausschließlich nur die griechisch-dorische Bauart an, da, wo ein kräftiger, ernster, würdiger, fester Charakter ausgedrückt werden soll, besonders an Zeug- und Wachthäusern, Stadthoren, Rathhäusern ꝛc.; im Innern bei Fluren und Treppen.

2) Jonische Bauart. — Sie entstand in den

Schäffel Gerste wiegt durchschnittlich 250 bayr. Pfund, und davon werden 6 Eimer à 64 Maß Sommer- (Lager-) Bier gebraut: folglich treffen 20,8 Loth Gerste auf die Maß. Ein bayr. Schäffel Gerste liefert aber nach obigen Prämissen 6,75 bayr. Pfund Asche, welche 29,7 Loth Kali enthalten, und sohin ergeben sich für jede Maß Bier 21,6 Gran Kali. Wir werden zwar diese Quantität Kali nie in einem Biere finden, weil ein bedeutender Theil desselben bei'm Einweichen der Gerste als Kalisalz in das Weichwasser übergeht und damit entfernt wird, und auch bei'm Malzen durch die Keime nach Pettenkofer's Untersuchung $1\frac{1}{2}$ Gewichts-Procente reines säurefreies Kali ausgesondert wird.

Mitscherlich hat die Bierhefe analysirt, und in der Asche derselben 28,3 Gewichtsprocente Kali nachgewiesen. Die Liebig'sche Schule hat aber in der neueren Zeit dargethan, daß aus den Bestandtheilen der Aschen der Vegetabilien die Bodenarten determinirt werden können, worauf die Gewächse ihr Fortkommen finden, und so lag auch der Schluß nahe, daß die Bodenart, worauf die Bierhefe wächst, sehr kalihaltig seyn müsse. Mitscherlich hat daher die Bodenart, worauf die von ihm analysirte Hefe gewachsen, nämlich das Bier von derselben untersucht, und er erhielt aus diesem Biere 0,307 Gewichtsprocente Asche, wovon zwei Fünftheile reines Kali waren. (Siehe die Verhandlungen der Berliner Akademie vom Monate Juli 1845 S. 243.)

So möchte es denn wohl außer Zweifel seyn, daß jedes Bier eine veränderliche Menge Kali in sich führen muß, bei der in concreto vorgefundenen Menge aber keineswegs der Ausspruch gewagt werden kann, daß ein Theil desselben absichtlich als Pottasche zugesetzt worden sey.

Wenn nun aus dem bisher Vorgetragenen schon erwiesen ist, daß der Kaligehalt in den Lagerbieren des Christian Stockinger in Regensburg ein natürlicher und kein absichtlich zugesetzter ist; so stehen dem technischen Gutachten in erster und zweiter Instanz über dieselben noch andere Naturgesetze entgegen:

1) Jedes Bier, welches anfängt, sauer zu werden, verliert zuerst seine Kohlensäure; denn Kohlensäure und Essigsäure vertragen sich nicht mit einander. Dem Sauerwerden der Biere geht immer das Schaalwerden vorher. Die verdächtigten Biere von Ch. Stockinger aber enthalten noch jetzt unter sehr ungünstigen Verhältnissen die normalmäßige Menge Kohlensäure. Sie sind jetzt nach einem vollen Jahre der Aufbewahrung und ohne besondere Schonung nicht nur nicht schaal, sondern perlend und schäumend und frisch.

2) Jedes Bier verliert mit dem Eintritte der sauren Gährung an Alkohol, welcher das Schutzmittel gegen die weitere Zerstörung der Biere ist, immer mehr, bis dieser gänzlich durch Aufnahme von Sauerstoff in Essigsäure verwandelt ist; denn es ist wiederum Naturgesetz, daß nur aus dem Alkohol Essigsäure entstehen könne. Der normale Alkoholgehalt in den Stockinger'schen Bieren hat sich aber nicht nur nicht vermindert, sondern durch die naturgesetzmäßige anhaltende Nachgährung allmählig vermehrt. Derselbe ist darin auch in so innig verbundenem Zustande mit dem Ganzen, daß man mit Bestimmtheit behaupten kann, er ist auf keine andere Weise als durch die Gährung des Zuckers erzeugt.

3) Jedes Bier nimmt mit dem Beginne der sauren Gährung eine röthliche Farbe an und verliert seinen Glanz, seine Klarheit wie seinen Geruch und Geschmack, weil es seine Natur als Bier ablegt und eine andere im Wege der Verwandlung annimmt. Die angeklagten Biere haben aber alle Zeichen eines unveränderten und gesunden Bieres, welche da sind: Glanz,

Lauterkeit, ächte Farbe, feiner weißer Schaum, Wohlgeschmack u. s. w.

4) Ist ein Bier im Sauerwerden begriffen, und würde dasselbe mit Pottasche entsäuert, so kann dadurch zwar die bis dahin aus dem Alkohol erzeugte Essigsäure abgestumpft (neutralisirt), aber die fernere Disposition zum Sauerwerden nicht genommen werden. Wären die fraglichen Biere früher etwas sauer gewesen, und auch durch Pottasche entsäuert worden, so würden sie jetzt nach einem vollen Jahre und bei dem Umstande, daß die Lagerfässer kaum mehr halb voll sind, längst sauer geworden, und mit ihrem Gehalt von essigsaurem Kali gänzlich abgestanden seyn. Es ist jedem Apotheker bekannt, daß man die mit gemeinem Essige bereitete essigsaure Kali-Flüssigkeit, welche dieselben als Medikament vorräthig halten müssen, nicht ein Jahr lang aufbewahren kann, ohne daß sie schimmlig und unbrauchbar würde; so wie jedem Brauer bekannt ist, daß, wenn man zu dem besagten Entsäuerungsmittel — Pottasche — Zuflucht nehmen würde, dieses nur in kleinen Fäßchen Bieres angewendet werden kann, deren Inhalt schnell verleit gegeben wird, und daß dasselbe Mittel, in die Biere auf den Lagerfässern gebracht, die gänzliche und baldige Verderbniß der ganzen Biermasse nach sich ziehen müßte.

Wir finden uns daher nach dem objektiven Thatbestande verpflichtet, in concreto unser Urtheil unbedingt und ohne Bedenken dahin auszusprechen:

1) daß diese Biere aus dem Stockinger'schen Sommerkeller in Regensburg von Faß Nro. 1 und Nro. 2, wovon uns unter dem Siegel des Magistrates der Kreis-Hauptstadt Regensburg Proben zugesendet worden sind, niemals sauer gewesen seyn können;

2) daß diese eben bezeichneten Biere nie einen absichtlichen Zusatz von Pottasche erhalten haben;

3) daß der darin vorgefundene Kaligehalt ein natürlicher und nicht ein durch menschliches Zuthun hineingekommener ist;

4) daß es nach den Naturgesetzen unmöglich ist, daß die benannten Biere noch jetzt nach jahrelanger ungünstiger Aufbewahrung und unter den die saure Gährung eher fördernden Umständen sich hätten in dem guten Zustande erhalten können, in welchem sie sich vorfinden, wenn sie einmal sauer gewesen und auf künstliche Weise entsäuert worden wären; endlich

5) daß die benannten Biere als vollkommen gesunde starke Lagerbiere erklärt werden müssen, und

6) daß die Beschaffenheit des in Rede stehenden Bieres unter solch' ungünstigen Verhältnissen und nach so langer Zeit das beste Zeugniß für die Geschicklichkeit des Brauers und für die Menge und Güte der angewandten Materialien ist.*)

II.

In einer größeren Stadt Bayerns wurde eine Visitation der Biere angeordnet, und von der diese Sanitäts-Polizei-Behörde im Monate Juni lauf. Jahres unter Anwendung der Fuchs'schen hallymetrischen Probe vollzogen. Die Resultate der Untersuchung waren folgende:

Das Bier enthielt in 1000 Granen:

Nro. I. a.	93	Gran	Weingeist
	42	„	Extrakt
	1,5	„	Kohlensäure.

*) Nach den so eben eingegangenen Nachrichten hat die k. Regierung der Oberpfalz und von Regensburg auf den Grund dieses Gutachtens den Chr. Stockinger unter Aufhebung der früheren Beschlüsse von Schuld und Strafe freigesprochen, und das Publikum das zweijährige Bier in Lust verzehrt.

Seine höchste edelste Blüthe feierte der altdeutsche Baustyl um die Mitte des 13. Jahrhunderts. Unter den herrlichen Denkmälern der Glanzperide stehen besonders vier oben an:

1) Der Dom zu Köln, dessen Ausbau vor unsern Augen begonnen. — Die eigentliche Geschichte der kölnischen Kirche beginnt mit dem Anfang des 4. Jahrhunderts. Im Jahre 1248 verheerte eine Feuersbrunst die Domkirche und am 14. August, als am Tage vor Mariä Himmelfahrt, des nämlichen Jahres wurde durch Erzbischof Konrad, Graf von Hochsteden, der Grundstein zu dem nach einem neuen Entwurfe zu erbauenden Dome gelegt. Boisserée bezeichnet auf den Grund seiner Forschungen hin als Entwerfer und Baumeister den Steinmetzmeister Gerhard. Im Jahre 1322, also 74 Jahre nachdem der erste Stein gelegt worden, konnte der Chor eingeweiht werden. Auf dem Dom in Köln hat sich im Laufe der Jahrhunderte, wo der Bau still gestanden, eine ganze Pflanzenwelt angesiedelt, der Staub, den der Regen zusammenschwemmte und die verwitterten Steine haben in den Ritzen Gartenerde gebildet, in der die Blumen und Strauchgewächse fröhlich grünten und blühten, zur Bewahrheitung des Spruches: Menschenwerke veralten, aber die Natur bleibt ewig jung. — Was nun König Friedrich Wilhelm IV. und König Ludwig I. für dieses nationale Kunstbauwerk gethan, deß sind wir Zeugen.

2) Der Münster zu Freiburg im Breisgau, dessen Thurm mit durchbrochenem Helme der erste dieser Art gewesen zu seyn scheint; er wurde im Jahre 1272 vollendet.

3) Der Münster zu Straßburg, ward 1439 vollendet und verdient besonders in dem herrlichen Vorbaue Bewunderung. — Wie sehr dieser kolossale Bau den Beschauenden mit Staunen und Ehrfurcht erfüllt, darüber hat sich Göthe meisterhaft ausgedrückt. Von dieser seiner Schilderung hier nur die Schlußworte:

„Da ich nun an alter deutscher Stätte dieses Gebäude gegründet und in ächter deutscher Zeit so weit gediehen fand, auch der Name des Meisters (Erwin von Steinbach) auf dem bescheidenen Grabsteine gleichfalls vaterländischen Klanges und Ursprungs war, so wagte ich die bisher verrufene Benennung gothische Bauart, aufgefordert durch den Werth dieses Kunstwerks, abzuändern und sie als deutsche Baukunst unserer Nation zu vindiziren."

Diese Worte nun eines der Koriphäen deutscher Kunst und Wissenschaft gaben den Anstoß zu einer bessern Würdigung der alten herrlichen Dome und Münster am Rhein, an der Donau und in den übrigen Ländern Europa's, und bald verbreitete sich eine Vorliebe für diese Baudenkmäler, welche in verschiedenen Werken, nicht bloß der Deutschen, sondern auch der Engländer und Franzosen sich aussprach.

4) Die Stephanskirche zu Wien, — wurde 1359 begonnen, der prächtige Thurm wurde 1433 vollendet.

In den in Deutschland gränzenden Ländern hielt der deutsche Baustyl gleichen Schritt; in der Schweiz entstanden die Münster zu Bern, Zürich, Freiburg; in den Niederlanden die Kathedralen und Rathhäuser zu Brüssel, Mecheln, Löwen und Antwerpen; in Frankreich die Kathedralen zu Paris, Amiens, Dijon, Bourges, Rouen, Verdun, Laon und der Dom zu Rheims, eines der vorzüglichsten Gebäude Frankreichs, am Ende des 13ten Jahrhunderts begonnen. In England blühte der deutsche Styl im 14ten Jahrhundert am schönsten, wie die herrlichen Cathedralen zu Salisbury, der östliche Theil der Westminster-Abtei zu London, besonders aber die Kathedrale zu York (1291 bis 1331) beweisen. – Zu Anfang des 15ten Jahrhunderts fieng der Verfall der altdeutschen Baukunst durch Ueberladungen mit Verzierungen an, doch hat auch noch dieses Jahrhundert wichtige Bauwerke aufzuweisen, die unsere Bewunderung verdienen, wie die Dome zu Regensburg, Ulm, Erfurt ꝛc. — Dann folgte:

D. Der italienische Baustyl. — Er erhob sich aus den Trümmern der tausendjährigen altrömischen

Verschleiße zu entziehen, deßhalb zum Besten des Armenfonds zu confisciren und Behufs seiner Verwerthung in Essig zu verwandeln sey, und"

„2. daß der betreffende Brauer sämmtliche Kosten der Untersuchung zu tragen habe."

Dieser Fall kam uns von den Betheiligten mit der Frage zu: „ob Biere mit 43 Gewichtstheilen Alkohol „resp. 93 Gewichtstheilen Weingeist in 1000 Theilen „Bieres der Gesundheit so nachtheilig sind, daß sie der „Confiskation unterstellt werden müssen?"

Wir fanden uns verpflichtet, hierauf folgende Erklärung abzugeben:

Der Alkoholgehalt in den Bieren hängt zunächst von der Beschaffenheit der zu einem Gebräude verwendeten Gerste und von dem Brauprocesse ab.

Gerste, welche unter vorherrschend nasser und kalter Witterung zur Reife gelangt ist, gibt bei dem Malzen und Maischen weniger Zucker und folglich bei der Gährung weniger Alkohol, als Gerste von trockenen warmen Jahrgängen. Diese ist überhaupt, bei gleichem Gewichte verwendet, bei weitem gährungsfähiger als jene, und sohin besteht die ausgemachte Thatsache, daß eine Sorte Gerste zur Malzzucker-Bildung geeigneter ist, als die andere. Je größer aber die Menge des durch das Malzen und Maischen erzeugbaren Malzzuckers ist, desto größer muß bei der darauffolgenden Gährung die Alkoholmenge in den Bieren seyn, da dieser nur aus jenem entstehen kann, und aus zwei Gewichtstheilen Zuckers sehr nahehin ein Gewichtstheil Alkohol wird.

Von noch größerem Einflusse auf die Alkohol-Erzeugung in den Bieren ist aber das Brauverfahren, denn je mehr durch fortgesetztes Aufgießen von immer wärmerem, 60° R. nicht übersteigendem Wasser, zu dem Malzschrotte auf Erzeugung von Malzzucker hingearbeitet wird, und je kürzer das zeitweise Sieden der Maische dauert, oder theilweise unterlassen wird, desto größer wird der Gehalt an Zucker und desto geringer der an Malzgummi in den hieraus erzielten Würzen. Eigenthümlich ist dann das Verhalten solcher zuckerreichen Bierwürzen bei der Gährung, indem sie rasch und unaufhaltsam in der Alkoholbildung fortschreiten, und darin nicht leicht durch niedrigere Temperatur oder andere Mittel aufgehalten und geregelt werden können. Daher sagt auch Einer unserer erfahrensten und unterrichtetsten Bierbräuer dahier — Herr Gabriel Sedlmair — in seinem Vortrage, den wir S. 387. in dieser Zeitschrift aus dem Berichte über die achte Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe mitgetheilt haben:

„das durch das Kochen gebildete Stärkgummi scheint mir ein besonderes Hemmungsmittel zu seyn, damit bei der später erfolgenden Weingährung die Weingeistbildung nicht zu übermäßig eintrete; denn die Erfahrung hat mir gezeigt, daß Bierwürzen, die nach rein chemischen Grundsätzen der Zuckerbildung bereitet wurden, und daher wenig Gummi enthielten, in der Weingeistbildung während der Gährung weit rascher vorwärts schritten, als unter gleichen Umständen mehr Gummihaltige."

---

gend ein Bier Ingredienzien in sich enthält, welche der menschlichen Gesundheit offenbar schädlich sind, so ist es ohne weiters durch Auslassung zu vernichten, vorbehaltlich der Strafen, welche das Strafgesetzbuch darüber verordnet.

Art. 8. Verfahren bei der Untersuchung und dem Erkenntnisse. Damit aber diese Strafe verhängt werden könne, ist ein solches Bier auf geschehene vorläufige Declaration der verpflichteten Bierbeschauer, oder in deren Ermangelung des Gemeinde-Vorstehers (welch' letzterer jedoch über diese Angabe in das Handgelübde zu nehmen ist) unverzüglich von der Lokal-Polizeibehörde zu obsigniren, und eine chemische Untersuchung darüber dem Landgerichts-Physikus aufzutragen. Von dem Erfolge dieser Untersuchung hängt nun die Erkenntniß der betreffenden Polizeibehörde salvo recursu ab.

der schon als Kronprinz, weil er gebildet durch die Alten, die Künste lieb gewonnen, und große Plane zu künftigen Kunstschöpfungen gefaßt hatte, sein im Frieden aufblühendes Bayern mit jenen herrlichen Baudenkmälern schmücken, welche vor unsern staunenden Blicken stehen. — Vor allen nenne ich drei im klassisch griechischen Style entworfene Prachtgebäude: Die Glyptothek, das Kunst- und Industrie-Ausstellungsgebäude und die bayerische Ruhmeshalle auf der Sendlinger-Anhöhe bei München.

Die Glyptothek im streng antiken jonischen Style erbaut zu dem Zwecke, um die von König Ludwig schon als Kronprinz erworbenen reichen Sammlungen antiker Originalwerke der Glyptik (Bildhauerei) in sich aufzunehmen, wo sie nun den Zweck zu erfüllen haben: der Kunst, durch das Anschauen der Meisterwerke der Alten, die allein würdige Richtung zu geben. König Ludwig ließ schon im Jahre 1816 als Kronprinz durch den kgl. Hofbauintendanten Leo von Klenze diesen originellen Prachtbau beginnen, welcher im Jahre 1830 vollendet dastand. Dieses Gebäude ist das erste seiner Art in Bayern in der neueren Zeit, dessen Vorderseite ganz in Marmorquadern aufgeführt wurde. In den Sälen ist die Entstehung der Bildhauerkunst in Aegypten, ihre Entwicklung, Erhebung und Veredlung in Griechenland, ihre Fortdauer in Rom, ihr Sinken und ihr neues Erheben durch ausgegrabene Alterthümer anschaulich gemacht. Da beim Entwurfe des Baues auch ein Paar Säle verlangt waren, welche bei innerer Beleuchtung des Gebäudes zur Versammlung der Gesellschaft dienen sollten, glaubte v. Klenze sie rückwärts rechts und links der Einfahrt anbringen zu müssen, so daß sie einen Ruhepunkt zwischen den beiden Theilen bilden, in welche er die Sammlung zerfällte. Da diese Säle mit Freskobildern geschmückt wurden, vereinigt dieses Gebäude die drei bildenden Künste selbst: die Baukunst, Bildhauerei und Malerkunst in angenehmer Weise in sich.

Eben so vereinigt sich der Dreibund der Künste in der Pinakothek (Aufbewahrungsort für Gemälde), dem imposantesten und schönsten Gebäude, welche in neuester Zeit entstanden sind. Es wurde nach dem von Leo von Klenze entworfenen Plane im Styl römischer Paläste erbaut. Alles, was die architektonischen Formen bestimmt: Sockel, Fenster und Thüreinfassungen, Wandsäulen und Gesimse sind von grau-grünlichem Quaderstein, die dazwischen liegenden Wandflächen aus Ziegeln von hellgelber Farbe ohne Bewurf. Einen ungemein reichen und stattlichen Anblick gewährt die südliche Schauseite, welche mit einem prächtigen Consolengesims verziert ist, auf dessen Zinnen die Bildsäulen der Meister stehen, welche in der Entwicklung der christlichen Malerei neue Richtungen und Fortschritte bezeichnen.

Das Kunst- und Industrie-Ausstellungs-Gebäude. — Dasselbe erhebt sich gegenüber der Glyptothek in korinthischem Style. Das Giebelfeld ist gleich dem der Glyptothek, mit einer Gruppe von Marmor-Statuen geziert. Hinter diesem imponirenden Gebäude und an dasselbe dicht anschließend folgt das Bonifazius-Stiftsgebäude und die Bonifaziuskirche, in Form einer Basilika, beide im Rundbogenstyl gehalten. Diese drei Gebäude wurden unter der Leitung des k. Architekten Georg Friedrich Ziebland aufgeführt. — Ueber diesen Bau spricht sich ein Kunstartikel in der allgemeinen Zeitung auf folgende Weise aus: „Bekanntlich gehört dasselbe zu jenem Verein von Bauwerken, in deren Anlage und räumlichem Zusammenhange ihr königlicher Gründer den drei Grundelementen staatlichen Lebens: Religion, Wissenschaft und Kunst, einen sichtbaren architektonischen Ausdruck geben, man darf zugleich sagen, eine Stätte fruchtbarer Entwicklung bereiten wollte. Wie dieß Gebäude der Kunst, so soll das mit ihm auf gleicher Mittellinie erbaute, zur Aufnahme und Heranbildung von Lehrern aus dem Benediktiner-Orden bestimmte St. Bonifaciusstift der Wissenschaft, und die mit letzterm in der Verlängerung derselben Linie zusammenhängende Basilika zum hl. Bonifacius der Religion geweiht seyn. Das neue Kunstausstellungsgebäude, in Bauart und Material von Kirche und Stift,

welche beide im romanischen Rundbogenstyl errichtet sind, verschieden, liegt an der mittäglichen Seite des Königsplatzes, mit der Façade nach Mitternacht gewendet, der Glyptothek gegenüber, der es in den äußeren Umrißlinien, wie überhaupt in dem Wesentlichen des Styls verwandt ist. Der griechische Tempelbaustyl liegt zum Grunde, bei der Glyptothek der jonische, bei dem Ausstellungsgebäude der korinthische, und zwar aus der Zeit seiner vollendetsten Reife. Ein achtsäuliger mit einem Giebel gekrönter Portikus, zu welchem man auf einer schönen Freitreppe von 22 Stufen emporsteigt, schmückt die Schauseite des letztern."

Die bayerische Ruhmeshalle erhebt sich im altdorischen Style auf der Sendlinger Anhöhe bei München nach dem Entwurfe Ritters Leo v. Klenze. Der Grundstein wurde am 15. Oktober am Theresien-Tage 1842 gelegt und muß vollendet seyn 1850, in welches Jahr König Ludwig's 25jähriges Regierungs-Jubiläum fällt. Dieses Gebäude wird vorzugsweise zur Ehrung berühmter und vielverdienter Bayern gebaut, deren Büsten darin aufgestellt werden. Die offene Säulenhalle ist München zugewendet, vor derselben wird die kolassale Bavaria, in Erz gegossen, thronen. Da die Charaktere der dorischen Bauart sich durch Kraft, Ernst, Würde und Festigkeit aussprechen, und der dorische Baustyl der älteste Bautypus ist unter den griechischen Styles, so geht hervor, daß König Ludwig seine Bayern schon dadurch ehrte, daß er diesem Bauwerke den dorischen Styl aufdrückte.

Die unter König Ludwig erbauten Kirchen sind ihres durchgehenden Geschmackes und ihres bildnerischen Schmuckes wegen den früheren, wenn auch großartig ausgeführten, Kirchenbauten unstreitig vorzuziehen, weil diese theils zur Zeit des sinkenden Geschmackes erbaut wurden, theils in ihrer reinen Anlage durch Zusätze und Aenderungen einer spätern Zeit, die für den Ernst und die Schönheit des alten Kirchenbaustyls keinen Sinn mehr hatte, verunstaltet sind. — Die Allerheiligen-Hofkirche wurde auf Befehl Sr. Majestät des Königs Ludwig durch den geheimen Oberbaurath Leo v. Klenze im romanischen Rundbogenstyl des 11. und 12. Jahrhunderts erbaut. Hier ist die Bemerkung anzubringen, daß der Rundbogenstyl im Innern der Kirchen geräumige Wandflächen und insofern der Malerei den freiesten Zutritt darbietet. Die Grundform der Kirche ist die der Basiliken. Plan und Entwürfe zu den in kirchlich-symbolischem Geist altchristlicher Kunst vollendeten Freskomalereien rühren größtentheils von Professor Heinrich von Heß her. — Die St. Ludwigs-Pfarr- und Universitätskirche ist im romanischen Rundbogenstyl des 14. Jahrhunderts erbaut. Zwei innerhalb der Kirche stehende Inschriften bezeugen, die eine: daß die Kirche aus den Mitteln der Münchner Bürgerschaft durch den Architekten Ritter Fr. v. Gärtner erbaut, die andere, daß auf Befehl des Königs dieselbe durch Ritter Peter v. Cornelius mit Freskomalereien ausgestattet worden sey. Die Kirche, aus Quadern von einem dauerhaften Kalkstein erbaut, bildet im Grundplan ein lateinisches Kreuz. — Die schon früher erwähnte Basilika (Pfarrkirche zum hl. Bonifacius) ist hinsichtlich der Ursprünglichkeit und Reinheit altchristlicher Kirchenform wohl als das erste diesseits der Alpen stehende Kirchengebäude anzusehen. Sämmtliche nach Heinrich v. Heß's Anordnung ausgeführte Freskomalereien geben Darstellungen aus dem Leben des heiligen Bonifacius in 12 Hauptbildern und Darstellungen aus der Verbreitungs-Geschichte des Christenthums in Deutschland in 36 Bildern. — Die Maria-Hilf-Kirche in der Vorstadt Au nach den Plänen und unter Leitung des Regierungs- und Kreisbaurathes Joseph Daniel Ohlmüller im germanischen Styl der besten Zeit erbaut. Der König bewilligte als außerordentlichen Beitrag 100,000 Gulden. Am 23. Oktober 1831 ward der Grund gelegt, und am 25. August 1839, an dem königl. Geburts- und Namenstage die Einweihung der Kirche vollzogen. Diese Kirche hat vor allen übrigen Kirchen der Stadt den unschätzbaren Vorzug, daß sie sich mitten auf einem sehr geräumigen Platze erhebt und von allen Seiten die freie-

ste Ansicht bietet. Die Eingangsseite ist in altüblicher Weise nach Abend, die Chorseite nach Morgen gestellt; die Grundform bildet ein längliches Viereck mit einem fünfseitigen Schluß hinter dem Chor. Der herrlichste Schmuck der Kirche bleiben die Glasmalereien der 19 Fenster, welche nach dem ausdrücklichen Willen des Königs, der damit der Gemeinde ein kostbares Geschenk machte, Momente aus dem Leben der heiligen Jungfrau in zusammenhängender Folge zur Anschauung bringen sollten.

Wo soll aber Raum und Zeit hergenommen werden zur Beschreibung Alles des Schönen im Innern dieser Prachtbauwerke, ich wende daher nur noch das Paulinische Sinnbild auf diese in Majestät sich erhebenden Kirchenbauten an: „Auferbaut seyd ihr auf dem Grunde der Apostel und Propheten, und der Schlußstein ist Jesus Christus selbst, dem der ganze Bau zusammengefugt wächst zu einem heiligen Tempel im Herrn, zu welcher auch ihr mit auferbaut werdet zu einer Wohnung Gottes im Geiste."

Daß die unter König Ludwig aufgeführten Bauten auf die Hebung und Vervollkommnung aller mit der Baukunst in näherer Berührung und Verwandtschaft stehenden baugewerblichen sowohl als auch künstlerischen Berufsausübungen einen ungemein großen Einfluß ausgeübt haben, — dieß wird Niemand in Abrede stellen. Um die baugewerblichen und künstlerischen Thätigkeiten kennen zu lernen, welche bei Prachtbauten in Anspruch genommen werden, wollen wir nur beispielsweise die Mitarbeiter nennen, welche bei dem Baue der Auer-Kirche wirksam waren und zwar in alphabetischer Reihenfolge: Bildhauer, Blitzableitersetzer, Drechsler, Glaser, Glockengießer, Gürtler, Hafner, Hammerschmied, Kistler, Kupferschmied, Lakirer, Maler, Maurer, Mechanikus als Stadtuhrmacher, Nadler, Orgelbauer, Sailer, Silberarbeiter, Schlosser, Steinmetz, Tapezierer, Vergolder.

In welch hohem Maße die königlichen Bauten auf das Steinmetz-Gewerbe eingewirkt haben, davon zeugt am lebhaftesten das ernst geschmückte Leichensteinfeld des Münchener Friedhofes durch seine in den Grabmonumenten ausgedrückte architektonische und bildnerische Schönheit. Alle Stoffe, Formen und Stylarten sehen wir in diesen Denkmälern vertreten. Sie bestehen aus Stein, aus Metall oder Holz. Architekten, Erzgießer, Bildhauer, Steinmetzen und Schreiner haben hier ihre Kunst bewährt. Der Münchener Friedhof bildet in seinen im griechischen, byzantinischen und altdeutschen Style gehaltenen Grabmonumenten eine bleibende Bildungsschule für auswärtige Steinmetzen. In den Gottesäckern der München zunächst gelegenen Märkte und Städte und namentlich in den beiden Friedhöfen zu Augsburg trifft man Copieen von in München stehenden Grabmonumenten. Auch liefern die Steinmetzen von München auf Bestellung gefertigte Grabmonumente in nicht unbeträchtliche Entfernungen.

Zwei wichtige Thatsachen, die auf den Bau mit gebrannten Ziegeln großen Einfluß üben, lieferte der Bau der Auer-Kirche. — Der Grund des Thurmgemäuers besteht nämlich nur aus Backsteinen, während bei den meisten Bauten der Art ungeheuere Grundlagen von massiven Nagelflue-Stücken vorsorglich gelegt werden. Eben so hatte der Baumeister an diesem Grundgemäuer des Thurmes 2 große Gewölbe von 30 Schuh Lichtweite übereinander mit kühner Zuversicht angebracht, so daß mancher Baumeister den Kopf schüttelte, wenn er hörte, daß auf solchem eigenthümlichen Unterbau noch ein 110 Schuh hohes Thurmgebäude und über dieses eine 100 Schuh hohe Spitze aus massiven Hausteinen, mehrere tausend Zentner schwer, gebaut werden sollten. Ohlmüller baute aber, unbekümmert um alle diese Bedenken, wohlgemuthet und zuversichtlich weiter, — und der Thurm senkte sich nicht. Der wissenschaftlich ausgebildete Baumeister wußte ja, daß ein sehr gut gebrannter Mauerstein noch nicht zerdrückt wird, wenn bei einer Grundfläche von 1 Quadratschuh 1830 Schuh hoch von gleichem Materiale aufgebaut wird. Auch die Gewölbrippen der Spitzbogenwölbung und die Spitzbö-

gen der kolossalen Fenster sammt dem abtheilenden Gestänge wurden aus Ziegelmasse geformt und gebrannt; — während diese Stücke bei mittelalterlichen Kirchen nur aus Hausteinen verfertigt sind. Auf den geäußerten Wunsch Ohlmüller's versuchte der damalige Palier Jordan Maurer, jetzt Maurermeister in München, diese Ornamente aus Lehm zu schneiden, was ihm auch vollkommen gelang. In wie weit sich nun die Ziegel-Ornamentik ausgebildet hat, davon zeugen die Basilika, das Bergwerks- und Salinen-Administrations-Gebäude, die Bogenhalle des neuen Friedhofes und in einem überraschenden Grade der Wittelsbacher-Bau.

Man betrachte die Schreiner- und Schlosser-Arbeiten an den königl. Neubauten, — sie sind in dem Style gehalten, in welchem der Bau ausgeführt wurde. Alle diese Arbeiten, wie auch die Hafner- und Glaserarbeiten, müssen nach Zeichnungen gearbeitet werden, die der Baustyl des Gebäudes vorzeichnet. Man sehe die einzelnen baulichen Gewerbe durch, die an der Ludwigs-Kirche oder auch an der Kirche in der Au mitgewirkt haben, — sämmtliche Arbeiten in der Ludwigskirche tragen das Gepräge des Rundbogen- und in der Auer-Kirche das des Spitzbogenstyls an sich. Denn sämmtliche Theile eines Bauwerks müssen zu einem harmonischen Ganzen einpassen, sonst wird die Einheit des Styls gestört.

In allen Stylen sind die Verzierungen nur Nebensache, die Grundformen aber Hauptsache. Die Verzierung bildet die äußere Schaale, der innere Kern besteht in der Construktion der Grundformen, — und diese sind geometrischen Grundfiguren entnommen; worüber aber in einer eigenen Abhandlung die Rede seyn wird.

Ueber

die Möglichkeit und Nothwendigkeit, in München die Gasbeleuchtung einzuführen.

Von

Henry Perks,
Civil-Ingenieur in München.

Kaum wird sich in neuerer Zeit ein Bedürfniß dringender herausgestellt haben, als jenes einer zweckmäßigen und entsprechenden Beleuchtung der bayerischen Haupt- und Residenzstadt. Nicht nur daß die Nothwendigkeit der Sache an und für sich deren Berücksichtigung den stadtischen Behörden gewissermaßen zur Obliegenheit machen dürfte; auch der Ruf, welchen nun München im Auslande genießt, und das Prinzip allgemeiner Verschönerung, welchem man in seinen Mauern huldigt, erfordern diese Rücksichtnahme eines, so sehr im allgemeinen Interesse der ganzen Stadtbevölkerung liegenden Institutes. Von letzterer Behauptung liefert wenigstens das Lautwerden von Wünschen und Hoffnungen, nicht bloß in Münchener Lokalblättern, sondern auch in auswärtigen Journalen (Nürnberger Correspondent Nro. 293. des lauf. Js.) einen sprechenden Beweis. Zudem, glaubt der Verfasser dieses Artikels, dürfte sich die Hauptstadt in dem Rangstreite, welchen die bayerischen Provinzialstädte in diesem Punkte zu beginnen drohen, nicht den Vorrang ablaufen lassen; denn nach neuern Berichten steht insbesondere Nürnberg im Begriffe, seinem Beleuchtungssysteme eine vollständige Reform zu geben.

Daß bei einer solchen eintretenden Reform die Beleuchtung durch Gas gleichwie in den übrigen Hauptstädten Deutschlands ihre Rechte geltend machen wird, laßt im Voraus keinen Zweifel zu. —

Der Zweck dieses Aufsatzes sey nun, sowohl auf die speziellen Interessen aufmerksam zu machen, welche

für die Stadt München aus der Einführung der Gasbeleuchtung erwachsen, als auch die Augen des Publikums auf die namhaften Vortheile hinzulenken, welche für eine allenfalls sich bildende Gesellschaft zur Verwirklichung dieses Unternehmens hieraus entspringen. —

Der erste, gegen die Einführung der Gasbeleuchtung in München oft vorgebrachte Einwurf, nämlich jener des Mangels an benöthigtem Materiale und der durch den weiten Hertransport desselben erhöheten Kosten findet darin seine Widerlegung, daß in der That in verhältnißmäßig geringer Entfernung von München solches Material vorräthig liegt.

Ich habe Proben von Peissenberger Steinkohlen gesehen, welche — eine geeignete Bereitungs- und Verwendungsweise vorausgesetzt — diesem Zwecke zum großen Theile entsprechen, und zudem einen Abfall an Theer und Ammoniak, weniger an Cokes geben.

Nebstdem besitzt aber ein angesehener hiesiger Banquier ein weiteres, gleichfalls nicht sehr entferntes Steinkohlenlager, welches keine unbedeutende Ausbeute versprechen soll, und dessen Kohlen nach eigener Ueberzeugung — nicht nur die Peissenberger Steinkohlen übertreffen, sondern im Allgemeinen trefflich zur Gasbeleuchtung taugen, und überdieß einen bedeutenden Rückstand an Cokes hinterlassen. Wird nun durch diese Voraussetzung der Einwurf bezüglich des Mangels an Material beseitigt, so ist andererseits durch die relativ unbedeutende Größe des benöthigten Kapitals die Möglichkeit der Errichtung einer allgemeinen Gasbeleuchtungs-Anstalt erleichtert.

Die unentgeltliche Acquisition eines Bauplatzes, für dessen Ueberweisung wenigstens in den andern Hauptstädten Deutschlands der Magistrat Sorge trug, vorausgesetzt, dürfte das für die Gebäulichkeiten, nämlich für Retorten- und Gasometerhaus, für die Gebäude zum Gasmesser, Kondensator ꝛc. und für die Werkstätten erforderliche Capital kaum die voranschlägige Summe von . . . . . 80,000 fl.

überschreiten. Für die Apparate selbst, für die Straßenröhrenlegung ꝛc., so wie für Einrichtung der Straßenlaternen würde — exclusive eines nöthigen Betriebscapitals von circa 60,000 fl. — der Betrag von 346,000 fl. kaum um ein Bedeutendes überschritten werden, also daß sich auf diese Weise ein Gesammtkosten-Voranschlag von etwa . . . . . 486,000 fl. berechnete. — Diese Anschläge und Voraussetzungen gründen sich nicht blos auf den Vergleich mit dem Kostenaufwand gleicher Institute in den übrigen Hauptstädten Deutschlands, sondern auf selbstgemachte Erfahrungen und auf Detailberechnungen, welche ich — als dem allgemeineren Zwecke dieses Aufsatzes entgegenstehend — dem Publikum vorenthalten zu müssen glaube, die jedoch für Jeden zur Einsicht bei mir bereit liegen, welcher Interesse an der Sache hat.

Daß durch Gründung einer Aktiengesellschaft ohne alle auswärtige Theilnahme innerhalb der Mauern Münchens die Kräfte zur Ausmittlung dieser Summe liegen, bedürfte wohl keiner weitern Auseinandersetzung.

Bei Feststellung dieser Kostenbeträge für Gebäulichkeiten, Apparate ꝛc. ist auf den Bedarf an öffentlichen und Privatflammen für die Stadt München mehr als hinreichend Rücksicht genommen; denn der hier vorausgesetzte Maximalbedarf von circa 5000 oder etwas mehr Flammen, wovon etwa 1000 auf die Straßenlaternen treffen würden, dürfte kaum überschritten werden.

Diese Annahme würde sich natürlich erst nach Verlauf einer gewissen Zeit rechtfertigen, innerhalb welcher nicht nur Vorbereitungen getroffen, sondern auch Vorurtheile und Befürchtungen besiegt, Anstände und Hemmungen, welche jedem neuauftauchenden Institute in den Weg gelegt werden, hinweggeräumt werden müßten.

Setzen wir bei dem voraus anzunehmenden stätigen Bestand von circa 1000 öffentlichen Straßenlaternen ein Wachsen der Privatlampen in regelmäßiger Progression bis zum fünften oder sechsten Jahre nach Errichtung der Anstalt voraus, was erfahrungsgemäß mit ziemlicher Zuverlässigkeit vorausgesetzt werden kann, und nehmen

wir erst nach Umfluß dieser Zeit das endliche Bestehen jener Maximalsumme von 5000 Lampen an, gewiß keine imaginäre Größe unter Berücksichtigung des allgemeinen Bedarfs; so würde das oben ausgewiesene Capital auf eine überraschende Weise rentabel gemacht seyn, selbst wenn für die Straßenlaternen nur ein Durchschnittserlös von circa 28 fl., für die Privatlampen etwa 36 fl. per Jahr angenommen würde.

Dieser Tarif ist sowohl im Verhältniß mit jenem zu Berlin, Dresden, Wien ꝛc., als auch mit den bisherigen Kosten einer Straßenlampe dahier, welche den eingezogenen Erkundigungen gemäß den Aufwand von 24 fl. überschreitet, gewiß sehr unbedeutend, kann aber — allen genauen Berechnungen zufolge — kaum eine merkliche Höherung erleiden, wogegen andrerseits ein Minderbedarf an Straßenlampen der Zahl nach erzielt wird, so daß die magistratischen Kosten, welche ohnedieß durch eine bedeutende Umlage gedeckt werden, die Kosten der bisherigen höchst traurigen Talgbeleuchtung nur um ein Geringes überschreiten würden. Jedenfalls steht der gewonnene Vortheil mit dem Kosten-Ueberschuß in keinem Verhältnisse. Dabei müßte es sich jedoch von selbst verstehen, daß der Stadtmagistrat für einen ähnlichen, ständigen Bedarf an Straßenlampen und resp. die hiefür treffenden jährlichen Zinsbeträge im Voraus garantiren müßte. Was den Tarif für die Privatlampen betrifft, so erlaube ich mir zu wiederholen, daß der obige Ansatz nur einen Durchschnittswerth ausdrückt, der durch die Art der Brenner und die Zahl der Brennstunden modificirt wird, und sich sonach entweder höher oder niederer stellt.

Unter diesen Prämissen steht es so zu sagen mit mathematischer Gewißheit fest, daß die Unternehmer und resp. Aktionäre nur höchst vortheilhaft fahren würden. Wenn wir auch von allen übrigen Gründen hiefür abstrahiren, so spricht schon die Erfahrung für diese Behauptung um so mehr, als ein solches Unternehmen hier unter viel günstigeren Auspizien als anderwärts — schon in Folge des erwähnten Vorhandenseyns von Steinkohlenlagern in der Nähe der Stadt begonnen werden kann.

Warum wäre nicht, um hier noch einen Schritt weiter zu gehen, die Idee ausführbar, nach Analogie der englischen Imperial-Continental-Association eine Gesellschaft zu gründen, welche nicht nur München selbst, sondern auch den größern Provinzialstädten Bayerns, als Nürnberg, Augsburg, Regensburg, Würzburg ꝛc. die Wohlthat einer Gasbeleuchtung verschaffen würde? Es ist dem Verfasser dieses Aufsatzes noch immer unerklärbar, wie die enormen Vortheile, welche der erwähnten englischen Gesellschaft aus ihrem Unternehmen entsprangen, nicht mehr Anlaß zur Nacheiferung in einer Stadt geben konnten, welche in jeder anderen Beziehung den übrigen Städten Deutschlands keinen Vorsprung gestattet, und nur in diesem Punkte in einer unbegreiflichen Vorliebe für das bestehende Schlechte und Unvortheilhafte verharrt! Wären jene Vortheile nicht so namhaft, so hätte es sicherlich zwischen obiger Gesellschaft und dem Magistrate in Berlin die Differenzen nicht gegeben, von denen wir in neuester Zeit lasen.

Wenden wir uns aber von diesem speziellen Interesse der Unternehmer oder Aktionäre ab und zu dem allgemeinen der Bevölkerung; wird nicht durch die Errichtung eines solchen Instituts ein bedeutender Umschwung in sehr vielen Beziehungen veranlaßt werden? Von dem Vortheile, der schon in dem Zwecke selbst liegt, bedarf es gar keiner weiteren Erwähnung zu thun. Die Vorzüge des helleren, sanfteren, wohlthuenden Gaslichtes vor dem Oel- und Talglichte sind eine allgemein anerkannte Thatsache.

Aber — welch' ein Nutzen erwächst hieraus für die Industrie der Stadt! Wie viele Gewerbe würden entweder einen — aus fortdauernder Beschäftigung erwachsenden ständigen Arbeitsverdienst oder einen zwar momentanen, aber desto reichhaltigeren Gewinn hieraus ableiten! Blecharbeiter, Kupferschmiede, Hammerwerks-Besitzer und eine Menge anderer Gewerke würden an dem gemeinsamen Nutzen in erhöhtem Maaße partizipi-

ren; neuentstandene und bisher zu wenig beachtete Fabriken erhielten einen wohlverdienten Aufschwung.

Weiters ist die Vortrefflichkeit des Cokes als Brennmaterial anerkannt. Durch die Wohlfeilheit desselben und die — in Folge des großen Bedarfes an Steinkohlen gewonnene große Quantität würde nicht nur der ärmeren Klasse der Einwohner eine beträchtliche Wohlthat erwiesen, sondern auch zuverläßig ein günstiger Einfluß auf die Holzpreise erzielt, um so mehr, als auch der Ueberbleibsel hievon (die sogenannte Breeze) ein geeignetes Brennmaterial abgibt. Mit geringer Abänderung der Oefen kann Cokes überall als Heitzungsmittel angewendet werden, ohne den geringsten Geruch zu verbreiten.

Eine ebenso zweckmäßige, und mit der Zeit auch im weiteren Kreise gemachte Anwendung wird das in Folge der Gasbereitung aus den Steinkohlen gewonnene Theer finden, und zwar für die Fundamente neuer Häuser zur Sicherung vor Feuchtigkeit, für mit Metall oder Platten bedeckte Dächer zum Schutze vor dem eindringenden Regen, für hölzerne Zäune zur Sicherung gegen Fäulniß ꝛc.

Die Ueberbleibsel in den Reinigungs-Apparaten geben — gut angewendet — ein vortreffliches Düngungsmittel; an Ammoniak werden bedeutende Quantitäten gewonnen, und eine Menge anderer Vortheile für das Gemeinwohl, deren Aufzählung ermüden würde, erwachsen aus diesem Unternehmen, welches — auch ohne diese Nebennutzungen — durch seinen Hauptzweck allein schon hinreichend empfohlen ist.

Es lag nicht in der Absicht des Verfassers dieses Aufsatzes, detaillirte Angaben und Kosten-Voranschläge dem Publikum vorzulegen, oder auf dem Wege des Calculs die Ertragsfähigkeit eines zur Errichtung der Gasbeleuchtung dahier zusammengebrachten Kapitals zu eruiren, oder den Aktionären die allenfalls zu hoffende Dividende im Voraus zu berechnen. Er wollte nur durch allgemeine Andeutungen das Publikum auf die Ausführbarkeit, die Hauptvortheile und die mit denselben verknüpften Nebennutzungen eines solchen Unternehmens aufmerksam machen, und seine auf eigene Erfahrung gegründete Behauptung beifügen, daß jede Gesellschaft, welche sich zu diesem Zwecke constituirt, neben dem Interesse des Publikums auch das eigene bestmöglichst fördert, wobei er sich für jene, welche eine in's Detail eingehende Aufklärung wünschen, zur Abgabe derselben bereit erklärt *).

Geschwindigkeits-Anzeiger für Eisenbahnzüge.

(Aus der encyclopäd. Zeitschr. des Gewerbewesens S. 735.)

Da aus Veranlassung zu großer Geschwindigkeiten der Eisenbahnzüge schon mancherlei Unglück entstanden ist, so konnte es nicht fehlen, daß zur Verhütung desselben einige gesetzliche Bestimmungen erflossen. So geschah es nach dem Ereigniß von Meudon in Frankreich, und auch in Deutschland sind auf verschiedenen Bahnen Maximum-Geschwindigkeiten bestimmt. Diese wohlgemeinten und sehr löblichen Vorschriften konnten jedoch nicht genau genug befolgt werden, da es an Mitteln gebrach, die Geschwindigkeit des Eisenbahnzuges in jedem Augenblicke anzugeben; denn die bloße Gegeneinanderhaltung der Abfahrts- und Ankunftsstunde gibt keine Gewährleistung, daß während der Fahrt nicht zeitweise mit weit größerer Geschwindigkeit als der mitt-

*) Wir wünschen sehr, daß die Voraussetzungen des Hrn. Perks richtig seyen, und eine Gasbeleuchtung in München zu Stande kommen möchte. Dann aber können wir auch hinzufügen, daß die von dem polytechnischen Vereine in den Landgerichten Rosenheim und Aibling erschürften fossilen Kohlen mit den Peissenberger Kohlen übereinstimmend sind.

Anm. d. Red.

leren gefahren worden sey, um Versäumnisse auf den Stationen oder sonst durch zufällige oder aus Unachtsamkeit des Maschinisten oder Heizers verursachte Verzögerungen wieder einzubringen, oder endlich, weil der Maschinist, der an keine strenge Regel gebunden ist, bloß aus Muthwillen oder Kühnheit das gewöhnliche Maaß der Geschwindigkeit zeitweilig überschreitet. In Erwägung der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Nothwendigkeit, nur durch einfache und untrügliche Mittel den wegen zu großer Geschwindigkeit entstehenden Gefahren gehörig zu begegnen, mußten nachfolgende Bestimmungen die Lösung des Problems bedingen:

1) Sollen der Maschinist, der Heizer und der Zugführer im Stande seyn, in jedem Augenblicke die Geschwindigkeit, mit welcher sie sich bewegen, genau zu erkennen.
2) Soll denselben Personen in dem Augenblicke der erreichten Maximum-Geschwindigkeit ein deutliches Zeichen gegeben werden, um sogleich diejenigen Vorkehrungen treffen zu können, welche nöthig sind, um diese in keinem Falle zu überschreiten.
3) Jede wirkliche Ueberschreitung soll unabänderlich durch einen mechanischen Anzeiger zur Kenntniß des Bahn-Inspektors gelangen.

Die hier ausgesprochenen Bedingungen sind durch die von dem Civil-Ingenieur Chaussenot erfundene und in Figur 3 auf Blatt XV. dargestellte Vorrichtung erfüllt. Dieser einfache Mechanismus zeigt zwei von einander getrennte Theile; der eine ist im Innern eines Wagens (Waggon), der andere außerhalb oben auf demselben angebracht.

Dem im Innern angebrachten Theil des Mechanismus wird die Geschwindigkeit der Bewegung durch einen Riemen J mitgetheilt, welcher über eine auf der Wagenachse befestigte Trommel H und über das vom Gestelle F gehaltene Rad E gelegt ist*). Durch die aus der Figur leicht zu entnehmende Verbindung setzt sich der Moderateur K Fig. 2 in die verhältnißmäßige Bewegung. An die eine Schwungkugel desselben ist mittelst einer kleinen Kette ein metallenes Kügelchen angehängt, welches der Centrifugal-Bewegung des Moderateurs folgend, dann bei jeder Umdrehung an die Glocke M zu schlagen beginnt, wenn die Geschwindigkeit des Zuges sich dem Maximum nähert. Die Schnelligkeit der hinter einander folgenden Schläge, so wie die Intensität des Tons wachsen mit der Geschwindigkeit des Zuges und der damit zusammenhängenden Schwungkugeln.

Der Moderateur K und die Glocke M sind in einer eigenen Abtheilung des Wagens enthalten, und der Schlüssel zu diesem Kämmerchen ist nur in den Händen des Bahn-Inspektors. Es kann daher an dem Mechanismus nichts alterirt werden; der Schall der Glocke jedoch verbreitet sich nach beiden Seiten hin, vorzüglich durch die eigens angebrachten Fenster, welche mit einem festen und dichten Metallgitter verwahrt sind.

Uebrigens kann der Zug vor- oder rückwärts gehen, ohne die Wirksamkeit des Mechanismus im Geringsten zu stören.

Der zweite, oben auf dem Wagen angebrachte Theil des Mechanismus bildet eine Säule N und eine darauf gestellte Tafel P, die von dem hintern Wagen sowohl, als auch von Seite des Lokomotivs gut gesehen werden kann. In der Mitte dieser Tafel sind zwei vertikale Schlitze über einander angebracht. Im untern Schlitze bewegt sich der sogenannte Anzeiger Q durch Vermittlung der Stange R, die in der Pfanne R' ruht, und durch die wechselnde Bewegung des Moderateurs auf und ab geschoben wird. Zur anfänglichen Regulirung dieser Vorrichtung durch Verkürzung oder Verlängerung der Stange dient die Hülse S und die Schraube T, welche zum Gebrauche unabänderlich fest angezogen wird.

Der Anzeiger Q ist vorn und hinten mit rother Farbe angestrichen, um vom ersten und vom letzten Wagen

*) Die ohnedieß bekannte Vorrichtung zur gleichförmigen Spannung des Riemens ist hier nicht angezeigt.

des Zuges leicht und gut gesehen werden zu können; ebenso müssen auch die aus der Figur 2 ersichtlichen Eintheilungen so groß und deutlich gemacht werden, daß man sie in der Ferne leicht unterscheide. Ganz so wie der Anzeiger geformt, bewegt sich in dem obern Schlitze der Tafel der sogenannte Ankläger U und wird von einem Stängelchen V getragen, das durch die Hülse X geht und mittelst einer angemessen starken Feder in derselben in jeder Höhe festgehalten werden kann. Auch der obere Theil der Tafel zeigt beiderseits so wie der untere eine Scala, deren erster Theilstrich sich dort befindet, wohin die Spitze des in der niedrigsten Stellung, also auf der Hülse auffitzenden Anklägers weist.

Die ganze Tafel ist von einem Rahmen aus Metall, der auch zum Oeffnen eingerichtet ist, umschlossen und beiderseits verglast, um dem Ankläger und Anzeiger vor jeder äußern Berührung zu verwahren. Ein Vorhängschloß, dessen Schlüssel sowie jener zur Kammer, worin der beschriebene Mechanismus steht, bleiben stets in den Händen des Bahninspektors, durch welche Vorsorge die ganze Vorrichtung sich selbst überlassen und jede willkürliche Veränderung hintangehalten ist.

Zur Nachtszeit kann die Tafel von einer zweckmäßig angebrachten Lampe mit einem Reflector genugsam beleuchtet und somit wie bei Tage benützt werden. Es bleibt nur noch zu erklären, wie die Geschwindigkeit in jedem Augenblicke angezeigt und wie das Maaß der überschrittenen, zulässig größten Geschwindigkeit zur spätern Controle notirt bleibt.

Wenn Alles in der Ruhe ist, befinden sich die Spitzen des Anzeigers Q und des Anklägers U, so wie sie in der Figur 2 dargestellt sind, in gleicher Höhe mit dem ersten Theilstrich der zugehörigen Scalen.

Wenn der Zug in Bewegung ist und seine gewöhnliche Geschwindigkeit erreicht hat, so wird der Anzeiger durch das mit dem Moderateur in Verbindung stehende Stängelchen R verhältnißmäßig gehoben, und zeigt auf jenen Theilstrich, welcher z. B. die Geschwindigkeit von einer gewissen Zahl von Tausend Klafter pr. Stunde angibt; nähert man sich jedoch der zulässig größten Geschwindigkeit, so lassen sich nebstdem auch die Schläge auf die Glocke zur Warnung vernehmen und mahnen zur Mäßigung.

Sollte der Zugführer diese Mahnung unbeachtet lassen, so begegnet der Anzeiger endlich dem zum Ankläger gehörigen Stängelchen V und hebt dasselbe im Verhältniß zur Geschwindigkeit.

Da der Ankläger vermöge des auf das Stängelchen V ausgeübten Druckes der in der Hülse befindlichen Feder durch sein eigenes Gewicht nicht wieder herabsinken kann, so kommt das leichtsinnige oder pflichtwidrige Versehen des Conducteurs während der Fahrt auf eine unbezweifelbare Weise nicht bloß im Allgemeinen, sondern selbst dem Maaße nach durch den mechanischen Ankläger im nächsten Bahnhofe zur Kenntniß des inspicirenden Beamten, der seiner Instruction gemäß das Weitere zu verfügen hat.

Befindet sich der Ankläger in seiner normalen Stellung, so kann der Inspektor durch einen einzigen Blick die Ueberzeugung gewinnen, daß die vorgeschriebene Geschwindigkeit in keinem Augenblicke während der letzten Fahrt überschritten worden sey; findet er aber den Ankläger auf eine gewisse Höhe gehoben, und hat er das Faktum unter Zuziehung des Zugführers ordnungsmäßig constatirt, so öffnet er das Vorhängschloß und den metallenen Rahmen, um bloß mit der Hand den Ankläger in seine gewöhnliche Stellung zurück zu versetzen. Nach gehörigem Verschluß ist Alles wieder in die gewöhnliche Ordnung versetzt.

Der beschriebene Mechanismus setzt den Maschinisten, Heizer, Zugführer und alle sonst beim Zuge Angestellte in die Lage, ohne ihre Plätze zu verlassen, in jedem Augenblicke die Geschwindigkeit des Zuges, den sie führen, durch einen Blick auf die, Allen sichtbare Tafel abzulesen und durch die ihnen zu Gebote stehenden Mittel stets innerhalb der ihnen vorgeschriebenen Grenzen zu bleiben. Sollten jedoch Alle, aus was immer für einer Ursache, sich über die Größe der Ge-

schwindigkeit zu unterrichten versäumt haben, so mahnt die dem ganzen Zuge vernehmliche Glocke, daß man im Begriffe ist, die verordnungsmäßig zulässige Geschwindigkeit zu überschreiten, und es steht zu erwarten, daß dieser Mahnung durch augenblickliche Verminderung der Geschwindigkeit Folge geleistet werde, um das Aufsteigen des Anklägers und den dadurch hergestellten Beweis nicht befolgter Instruktion zu verhüten.

Die Einfachheit der ganzen Vorrichtung und die Solidität der einzelnen Theile geben allen Grund zu glauben, daß der hier beschriebene Geschwindigkeits-Anzeiger einen stets richtigen Gang behalten und auch sonst nicht leicht einer Störung ausgesetzt seyn werde.

Beschreibung einer einfachen Methode zum Reinigen des Oels; von E. O. Schmidt.

(Aus Dingler's polytechn. Journ. Bd. 98 S. 195.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XV. Fig. 5—21.)

Ich nehme an, daß man 10 Centner Oel auf einmal raffiniren will, und gebe deßhalb die Quantität der Species, die dazu gebraucht werden, immer in Rücksicht auf dieses Quantum an. Vorerst werden 10 Centner Rüböl auf den Ansetzkübel Fig. 5 gezogen, worauf unter dasselbe 15 Pfund concentrirte Schwefelsäure gemischt werden, indem man während dem beständigen Umrühren des Oels mit der Stange Fig. 6 das Vitriolöl nur tropfenweise in das Oel eingießt. Um dieses zu bewerkstelligen, wird das Sieb Fig. 7, welches zwischen zwei hölzernen Stangen befestigt ist, über den Ansetzkübel gehängt, und zwar etwas nach Hinten zu, damit die Bewegungen der Stange nicht gehindert werden. In diesem Sieb sind hie und da kleine Löcher von so geringer Dimension als nur möglich angebracht, durch welche das nach und nach in das Sieb geschüttete Vitriolöl fadenförmig und langsam in das Rüböl läuft. Weil das Vitriolöl wegen seiner alles angreifenden und zerstörenden Schärfe auch das Metall zerfrißt, so ist es am zweckmäßigsten, sich dieses Sieb bei einem Töpfer aus Steingut anfertigen zu lassen, wobei jedoch demselben zu bemerken ist, es mit einem umgebogenen Rande zu versehen, damit es zwischen die Stangen gehängt werden kann. Das Umrühren des Oels mit der Stange muß unausgesetzt, und ohne daß sich der damit beschäftigte Arbeiter auch nur die geringste Pause gönnt, eine Stunde lang fortgesetzt werden, wo dann das Oel anstatt der im Anfang durch das Verbrennen der Pflanzentheile entstandenen grünen Farbe eine weißliche annimmt, was man auch, sobald ein Stock in das Oel getaucht wird, an den Tropfen, die an demselben nach dem Herausziehen herunter laufen, erkennen kann. Bei dem Rühren selbst ist darauf hin zu arbeiten, daß das Oel mittelst der Stange bestmöglich mit dem Vitriolöl vereinigt werde und dadurch dieses seinen Zweck, die Pflanzentheile des Rüböls zu verbrennen, vollkommen erfüllen kann. Am besten wird diese Absicht erreicht, wenn der Arbeiter die Stange so führt, daß er dieselbe auf der einen Seite von der Oberfläche nach dem Grunde zu und auf der andern entgegengesetzten von dem Grunde aus nach der Oberfläche zu bewegt, indem er dabei einen Kreis beschreibt. Nach Vollendung dieser Operation läßt man das Oel in dem Ansetzkübel 12 Stunden lang stehen, wodurch dasselbe Zeit gewinnt, die verkohlten Pflanzentheile abzusetzen, welche auf dem Boden des Fasses einen schwarzen Niederschlag bilden. Länger jedoch, als wie bis zu dem bestimmten Termin, darf man das Oel nicht auf dem Ansetzkübel lassen, indem das noch darin befindliche Vitriolöl sonst das Oel beitzen und demselben eine röthliche statt eine weiße Farbe geben würde. Nach Ablauf der Zeit wird das angesetzte Oel, damit dasselbe gewaschen werden kann, auf das Waschfaß Fig. 8 gebracht. Das Oel schöpft man mit der Schöpfkelle Fig. 9 aus dem Absetzkübel heraus in das Waschfaß, wobei jedoch das Beunruhigen des Oels zu vermeiden ist, in-

dem, sonst sehr leicht der sich zu Boden gesetzte Schleim wieder aufsteigen und mit dem Oel vereinigen kann. Auch muß so viel als nur möglich das Fallen des Oels aus der Schöpfkelle in den Ansetzkübel während des Ausschöpfens in das Waschfaß vermieden werden, da hiedurch gleichfalls das Oel beunruhigt wird. Hat man das Oel so weit ausgeschöpft, daß man nicht gut ohne Niederschlag mit zu erhalten, dasselbe noch mit der Kelle Fig. 9 schöpfen kann, so bedient man sich dazu der flachen Kelle Fig. 10, wobei aber darauf zu sehen ist, daß man keinen Schlamm mit schöpft. Es würde aber nicht möglich seyn, das Oel ohne Niederschlag mitzuschöpfen, ganz rein aus dem Ansetzkübel herauszubringen; deßhalb wird dieses Ansetzfaß, nachdem man so viel als möglich das Oel noch abgeschöpft hat, gestürzt, wo dann das sich noch auf der Oberfläche des Niederschlags befindende Oel in ein unter den Ansetzkübel gehaltenes hölzernes Gefäß Fig. 14 läuft. Damit der Ansetzkübel nicht so hoch gehoben zu werden braucht, so ist in der Nähe desselben in dem Boden der Raffinerie ein mit einem Deckel verschließbares Loch angebracht, in das das hölzerne Gefäß gesetzt wird. Der Niederschlag selbst wird mittelst einer hölzernen Kratze Fig. 15 aus dem Faß entfernt. Stets aber läuft bei dem Ausschütten des Oels aus dem Ansetzkübel etwas Niederschlag mit aus demselben heraus; diesen scheidet man von dem Oel dadurch, daß man nach Verlauf von einigen Stunden etwas heißes Wasser in das Gefäß gießt und so den Niederschlag zu Boden schlägt. Dieses so gewonnene Oel wird bei der nächsten Wäsche mit gewaschen. Um bei dem Ausschöpfen zu vermeiden, daß viel Oel durch den Transport desselben nach dem Waschfaß verloren geht, bedient man sich der blechernen Rinne Fig. 13. Dieselbe besteht, damit sie je nach der Entfernung, in der das Waschfaß von dem Ansetzkübel sich befindet, vergrößert oder verkleinert werden kann, aus mehreren Theilen. Damit das Oel schneller durch dieselbe hindurchläuft, wird dem Ansetzkübel das Brett Fig. 16, welches 4 Zoll höher als das Waschfaß ist, angehängt, wozu an der Rückseite des Brettes zwei Haken angebracht sind. Das Waschen des Oels besteht darin, daß man 100 Maaß kochendes Wasser, in welchem 10 Pfund Kochsalz aufgelöst worden sind, nach und nach unter das Oel gießt, wobei ebenfalls mittelst Umrührens mit der Stange Fig. 11 das Oel mit dem Wasser gemischt wird. Bei dem Umrühren gilt dasselbe, was ich davon schon erwähnt habe, als von dem Ansetzen des Oels die Rede war, und ist der einzige Unterschied der, daß hier nur eine halbe Stunde gerührt zu werden braucht. Zum Waschfaß selbst, das natürlich hoch und weit genug seyn muß, um die Masse fassen zu können, bedient man sich in der Regel Stückfässer, deren oberer Theil in der Höhe von 5 Fuß abgeschnitten wird. Auf dem Waschfaß muß nun das Oel fünf Tage lang in der größten Ruhe stehen bleiben, und ist alles Schaukeln und Stoßen an dem Waschfaß, wodurch das Oel beunruhigt werden könnte, zu vermeiden. Während dieser Zeit sondert sich das Wasser vollkommen von dem Oel und schlägt sich sammt den Schleimtheilen, die noch in dem Oel enthalten sind, auf dem Boden des Fasses nieder. Dann schöpft man das Oel, so wie es gebraucht wird, mittelst der Kelle Fig. 9, die auch schon beim Ansetzkübel angewendet worden ist, in den Ständer Fig. 12, um es in denselben auf den Filtrir-Apparat zu bringen. Das Ausschöpfen des Oels aus dem Waschfaß ist mit der größten Ruhe zu vollziehen, und vorzüglich das Zurückträufeln des Oels aus der Schöpfkelle in das Waschfaß zu vermeiden, indem sich leicht, wenn das Oel beunruhigt wird, Wasser wieder mit jenem vermischen kann, wo alsdann, weil das Wasser durch das Filtriren sich nicht von dem Oel entfernen läßt, das raffinirte Oel beim Verbrennen anfängt zu knistern und eine flackernde Flamme zu geben. Hat man das Oel so weit ausgeschöpft, daß dasselbe noch ungefähr 4 Zoll hoch über dem Wasser steht, so wird dann zum ferneren Ausschöpfen des Oels die flache Kelle Fig. 10 genommen, wobei man sich jedoch sehr in Acht nehmen muß, Wasser mit zu schöpfen. Ist man endlich nicht mehr im Stande diese Operation zu vollziehen, ohne Gefahr zu laufen Wasser mit zu schöpfen, so schöpft

man das sich noch auf der Oberfläche des Wassers befindende Oel rein ab und gießt es in das Faß Fig. 21 rein ab, wo es dann durch das später beschriebene Verfahren von dem Wasser, welches man mitgeschöpft hat, befreit wird. Hierauf wird das im Waschfaß zurückgebliebene Wasser ausgeschöpft und jenes rein ausgescheuert.

Jetzt bleibt nur noch übrig, das Filtriren genau zu beschreiben. Hiezu hat man die Fig. 17, 18, 19 abgebildeten Apparate nöthig. In Fig. 17 ist ein auf einem hölzernen Kübel stehender, aus Weidenruthen geflochtener Korb abgebildet, der in vier Abtheilungen getheilt ist, in deren jeder ein Filzhut steht. Durch diese Hüte läuft das vom Waschfaß auf dieselben aufgefüllte Oel in den Kübel. Von diesem wird es wieder mittelst des Hahns a, der sich an ihm befindet, abgezogen und auf den Apparat Fig. 18 gebracht. Dieser Apparat weicht von dem vorhin beschriebenen dadurch ab, daß sich nicht wie bei jenem ein Filz in jeder Abtheilung befindet, sondern daß es deren zwei sind, die in einander gesteckt werden. Das von dem Kübel, der sich unter dem Apparat Fig. 18 zum Sammeln des Oels befindet, abgezogene Oel wird auf den Apparat Fig. 19 aufgegeben, auf dem es endlich den nöthigen Grad der Klarheit erhält. In dem Apparat Fig. 19 sind drei solcher Filze in einander gesteckt. Die zum Filtrirapparat nöthigen Hüte sind von Filz und können von jedem Hutmacher angefertigt werden. Um diese Filze von dem Oelschleim zu reinigen, bedient man sich der in Fig. 20 dargestellten Schabe, die mit etwas scharfen Enden versehen ist, und mit welcher man durch Schaben die Oelschleimtheile aus dem Filze entfernt. Das im Faß Fig. 21 sich befindende Oel wird, nachdem es sich durch mehrtägige Ruhe von dem Wasser getrennt hat, ausgeschöpft und nochmals mitgewaschen.

Carillion's Maschine zum Satiniren der Papiertapeten.

(Aus Dingler's polyt. Journ. Bd. 98 S. 173.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt XV.)

Bekanntlich ist die Gesundheit der Arbeiter, welche in den Papiertapeten-Fabriken die mit Schweinfurter Grün bedruckten oder bemalten Tapeten satiniren oder glätten, durch das Einathmen des arsenikhaltigen Staubs gefährdet. Diese Arbeit wird aber bei Anwendung von Carillion's Satinirmaschine ganz unschädlich.

Diese in Fig. 4 abgebildete Maschine besteht aus zwei Walzen, zwischen welchen das Papier hindurchpassiren muß. Hinter diesen Walzen befindet sich ein mit Schafleder überzogener Cylinder, den man mit Talg bestreut. Dieser Cylinder dreht sich langsam, so daß er sich auf dem Papier reibt. Vor demselben befindet sich eine cylindrische Bürste, die sich schnell umdreht und deren Berührung mit dem Papier, welches sie satiniren muß, durch eine Druckschraube hervorgebracht wird. Das Papier setzt beim Verlassen der Bürste seinen Lauf fort und rollt sich um einen dazu bestimmten Stab oder Welle auf.

Hiermit allein wäre den Rücksichten auf die Gesundheit der Arbeiter jedoch nicht genügt, denn die Bürste würde, während sie in Thätigkeit ist, arsenikhaltigen Staub in der Luft verbreiten, gerade so wie bei der Handarbeit; um dieß zu vermeiden, ist sie ganz mit einer Hülle bedeckt, mit welcher ein Ventilator in Verbindung ist, der die in ihrem Innern enthaltene Luft beständig ansaugt und sie nach Außen ableitet. Carillion's Maschine hat wirklich bei ihrer Anwendung genügende Resultate geliefert.

A, Fig. 4, Walze, um welche das nicht satinirte Papier gerollt ist. B mit Schafleder überzogener Cylinder. C und D die zwei das Papier fortziehenden Walzen. E cylindrische Bürste. F Welle oder Stab, um welchen sich das satinirte Papier rollt. G Hülle der

Bürste, in Verbindung mit dem Ventilator. H Druckschraube, mittelst welcher das Papier und die Bürste in Berührung gebracht werden. I Gewicht, um die Spannung des Papieres zu reguliren.

Praktische Unterweisung in der Töpfergeschirr-Erzeugung

von

Michael Raufer,

Fabrikbesitzer zu Krawska im Znaimer Kreise in Mähren, Ehrenmitgliede des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Herr Michael Raufer, welcher unsere Produkten-Sammlung mit den schönsten Erzeugnissen seiner Fabrike bereichert und auf das Freigebigste geschmückt hat, hat denselben nachstehende gedruckte Mittheilung beigelegt, die wir um so mehr veröffentlichen zu müssen für nothwendig halten, als es sehr wünschenswerth wäre, wenn viele unserer jungen Töpfer die Fabrike des Hrn. Raufer besuchen, und sich dort, wo so gediegene Arbeit geliefert wird, unterrichten würden.

„In allen Regionen des gewerbethätigen Lebens ist jetzt Sinn für höhere gewerbnützige Ausbildung und Vervollkommnung erwacht, und bereits schon ziemlich allgemein verbreitet, und für alle Künste, Gewerbe und Wissenschaften bilden sich eigene Vereine, treten zusammen und tauschen gegenseitig ihre Erfindungen und Erfahrungen aus, und man macht heute zu Tage aus Nichts mehr ein Geheimniß, nur in unserm Töpfergewerbe herrschen noch Vorurtheile hinsichtlich ihres praktischen Wissens, (Arkanum) welches nicht länger mehr geheim bleiben kann und darf, um so mehr, als die Töpferkunst von Zeit zu Zeit anstatt vor, rückwärts geht.

Diese betrübende Thatsache liegt vor Augen, und hat schon längst die Aufmerksamkeit im technischen Fache der Gewerbs-Vereine im In- und Auslande auf sich gezogen, denen um Erhebung der Gewerbe ernstlich zu thun ist. — Manche Vorschläge zur Verbesserung sind gemacht, manche können noch gemacht werden, und Niemand sollte schweigen, wo das Reden fruchtet, und dem Allgemeinen nützlich seyn kann.

Man lernt allgemein einsehen, daß nur Arbeit und Wissenschaft, Praxis und Theorie mit einander Hand in Hand gehen müssen, wenn vollkommnere und günstigere Resultate erzielt werden sollen, und von Tag zu Tag gibt man mehr der Ueberzeugung Raum, daß an ein eigenes, nützliches Erfinden und Verbessern, oder an eine fruchtbringende Aneignung der von Andern gemachten Erfahrungen und Entdeckungen, ohne bedeutenden Aufwand an Zeit und Geld, nicht mehr zu denken ist.

Um aber allen Uebeln hinsichtlich unserer erbärmlich schlechten Töpferwaaren (besonders Kochgeschirr) abzuhelfen, — habe ich den Entschluß gefaßt, eine praktische Unterweisung in dem Töpfergewerbe zu ertheilen, und jedem Töpfermeister, Werkführer und Gesellen den ersprießlichsten Dienst zu leisten, und nach jedem einzelnen Bedürfnisse zu belehren, und somit genau zu unterrichten.

Indem mir nun unterm 4. April h. J. Zahl 13325 von Seite des k. k. M. Schl. Landesguberniums die hohe Bewilligung über mein gestelltes Ansuchen der Art ertheilt worden ist, daß ich, da das Töpfergewerbe zu den freien Beschäftigungen gehört, praktische Unterweisung in dem Töpfergewerbe ertheilen, und dieselbe wegen ihrer löblichen Tendenz unter Beziehung auf die obige Bewilligung in den öffentlichen Blättern ankündigen kann, so kann ich in Folge dessen nicht umhin, das von mir in Vorschlag gebrachte gemeinnützige Unternehmen in baldige Ausführung zu bringen.

Meine Befähigung zu dieser Unterweisung wird durch Anerkennung des hohen k. k. M. Schl. Landesguberniums, des Znaimer k. k. Kreisamtes und selbst durch meine Orts-Obrigkeit Brendiz außer allen

Zweifel gesetzt; denn ich habe im Verlaufe von 22 Jahren eine so großartige Fabrik fast aus Nichts geschaffen, mir nicht nur bereits im Jahre 1823 ein allerhöchstes ausschließendes Privilegium auf 8 Jahre zur Geschirr-Erzeugung, sondern auch im Jahre 1830 das förmliche Landesfabrikbefugniß erwirkt, die sämmtlichen Gebäude, die innere Einrichtung meiner Fabrike, sämmtliche Brennöfen, kurz Alles, was zu dem Betriebe meiner Fabrike nothwendig war, ganz allein, ohne Beihilfe eines Zweiten, selbst ohne Baumeister hergerichtet, und meine Kenntnisse durch Bereisung der besten Fabriken des Inlandes, durch genaue Besichtigung der angebrachten Verbesserungen, und durch ein emsiges Studium aller über diesen Gegenstand erschienenen Schriften dergestalt erweitert und vervollkommt, daß ich nun jeder Anforderung in dieser Beziehung Genüge leisten, und dadurch, daß ich meine, mir mit so vieler Mühe, Zeit und Kostenaufwand angeeigneten Kenntnisse, deren Gründlichkeit durch die Emporbringung meiner Fabrik bereits praktisch nachgewiesen sind, den Zöglingen mittheilen, nicht nur dem Staate, sondern auch dem Publikum im Allgemeinen einen wesentlichen Nutzen fördern kann.

Die Zeit der Unterweisung selbst wird auf die Dauer von vier Wochen festgesetzt, da ich überzeugt bin, daß ein Jeder, der nur einige Vorkenntnisse im Töpfergewerbe besitzt, hinreichend ausgebildet werden kann, wenn er meinen Unterricht durch vier Wochen praktisch genießt.

Der Unterricht wird in meiner Fabrik in einem geräumigen, separaten Arbeitszimmer mit Ausnahme der Sonn- und gebotenen Feiertage täglich, und zwar Vormittags von 9 bis 12 Uhr, und Nachmittags von 2 bis 5 Uhr ertheilt werden, und wie es die Natur der Sache mit sich bringt, zugleich theoretisch und praktisch Statt finden; denn nur dadurch, daß einem jeden Zöglinge der theoretisch vorgetragene Gegenstand gleich praktisch dargestellt wird, und ihm solchergestalt die Vortheile einer geregelten und ordnungsmäßigen Fabrikation überzeugend vorgeführt werden; dadurch, daß er die Manipulation in allen ihren Theilen genau kennen lernt, wird Jeden auf die bisherigen Gebrechen, die dem Töpfergewerbe so allgemein zur Last fallen, aufmerksam gemacht, er lernt die Ursachen und Mängel kennen, wodurch sie herbeigeführt werden, und wird dadurch in den Stand gesetzt, dieselben künftig nicht nur zu vermeiden, sondern auch die geeigneten Verbesserungen, so wie sie ihm sein künftiger Wohnplatz an die Hand geben wird, anzudeuten.

1) Die Materialien auffinden, deren Verbrauch gehörig zu verwenden, zu beurtheilen und selbe in jeder Art kennen zu lernen, welche am vorzüglichsten hiezu verwendbar sind, naß und trocken, schlemmen, zu versetzen, damit jede Stunde fertige Massa im brauchbaren Zustande angefertiget, und dem Arbeiter übergeben werden kann, und in größern Fabriks-Zweigen mittelst einer eigenen Construktion von mir angefertigten Massa-Presse,*) wovon ein Modell im Franzens-Museum in Brünn aufgestellt, und ein Modell zur allgemeinen Gewerb-Produkten-Ausstellung nach Wien eingesendet worden ist, welche mit einem einzigen Taglöhner in Wirksamkeit gesetzt, die wässerige Schlemme verdickt, in Säcken gefüllt, mittelst einem Karren der Presse zugeführt, und somit in 24 Stunden 70 Ctr. Massa in arbeitsgehörigen Zustand verfertiget. Noch vor einigen Jahren habe ich zum Abdünsten des Wassers für 70 Ctr. 1½ bis 2 Klafter Holz verwendet, ohne den Nutzen der rein gepreßten Massa zu berechnen, und dem Schaden der theils angebrannten, von Staub, Holz und Sand verunreinigten, Abhilfe leisten zu können.

2) Die Behandlung der Glasuren in allen Theilen, welche pr. einen Brand Geschirr von 150 bis

*) Die Massa-Presse, welche Hr. Raufer gleichfalls seinen schönen Geschenken beigefügt hat, kann von den Mitgliedern im Lokale des polytechnischen Vereins (altes Damenstift St. Anna-Straße Nr. 2 II. Eingang) eingesehen werden.

Anm. d. Red.

160 fl. C.-M. nicht theuerer als auf 20 kr. C.-M. zu stehen kommt. Jeder erhält gründlichen Unterricht und Einsicht, muß selbst praktisch mitwirken, Hand anlegen, und ganz verfertigen, die rohen und trockenen Geschirre glasiren, Fehler ausbessern, einfüllen, in die Oefen einsetzen, brennen und Proben ziehen ꝛc., kurz alles vollständig erlernen.

3) Zu all' diesem gehört die Kenntniß, feuerfeste Ziegeln zu erzeugen, Kapselerde gehörig zu behandeln, zu versetzen, Oefen zu bauen, — wodurch die Hälfte an Brennmateriale gegen die alt eingeführte sehr nachtheilige Manipulation erspart werden muß, ja es wird volle Einsicht gestattet, und sämmtlicher Unterricht praktisch ertheilt.

4) Es werden auch von allen Handwerkszeugen und Geräthschaften, Zeichnungen, Muster von Modeln, Oefen und von der so trefflichen Massa-Presse genommen, kurz alles, was zur Vervollkommnung eines Meisters und Werkführers nöthig ist, zu machen bewilliget.

5) Wird Jedem, der diese Unterweisung erhält, ohne Ausnahme das bisher in eigener Sperr gehaltene Laboratorium geöffnet und hievon Einsicht zu nehmen gestattet, besonders die von mir in eigenthümlicher Art konstruirten Rastöfen, wo in 3 Etagen mittelst vier Heitzungen gebrannt wird, als: in der ersten Etage metallfreies Sanitäts-Kochgeschirr, (braunes Porzellain) Kaffee- und Theegeschirre, Krüge, Schmalz- und Milchtöpfe ꝛc., Apothekergeräthschaften, Bratreinen, Pastetentöpfe, Lavoirs, Suppenschalen und aller Arten diverse Geräthschaften ꝛc., und in der zweiten Etage mit von Fluß versetzter, weicher Glasur, Kochgeschirr und Steingut, dann in der dritten Etage Spargelröhren, Blumen- und Gartengeschirr, Mauer- und Dachziegeln von bester Qualität erzeugt werden. Zugleich muß ich aber auch weiters bemerken, daß die Anzahl der Lehrlinge auf 30 für jede Lehrzeit festgesetzt bleibt, und daß dieselben in meiner Fabrik die nöthige Wohnung und in dem Orte Krawska die erforderliche Verköstung finden.

Die Unterweisungs-Prämie ist auf 100 fl. C.-M. für Jeden festgesetzt, muß sogleich bei seinem Eintritte in vorhinein erlegt werden, und es findet auch dann keine Veränderung in derselben statt, wenn auch derselbe die obige Lehrzeit wiederholen sollte; — und es ist von ihm außer dem oben angedeuteten Honorar auch noch Wohnung und Kost für die Dauer der Lehrzeit zu bezahlen.

6) Lehrlinge werden auch aufgenommen, worauf besonders Eltern und Vormünder aufmerksam gemacht werden, die ihre Söhne der Töpfergeschirr-Erzeugung widmen wollen, wenn sie die vorerwähnte Prämie mit 100 fl. C.-M. bei ihrem Eintritte baar erlegen, und 6 Monate auf eigene Rechnung ihren Lebensunterhalt sicher stellen, wofür sie aber nach Verlauf eines Zeitraums von 6 Monaten einen halben Arbeitslohn, so wie jeder Fabrik-Arbeiter, bis zur Vollendung ihrer Lehrzeit beziehen, und werden nach Umständen ihrer Fortschritte, erlernten Wissenschaften und Kenntnisse, im Verlaufe von 2 Jahren freigesprochen, und nach Möglichkeit ihrer Leistungen, wenn nicht als Werkführer, wenigstens als geschickte Arbeiter mit Zeugnissen versehen, ihrer Bestimmung zugeschickt.

Ferner bemerke ich noch, daß auch solche Lehrlinge, wie sie gegenwärtig in allen Fabriken aufgenommen, wo sie bloß die gewöhnlichen Handgriffe, nicht aber das innere Wesen der Fabrikation sich aneignen können, zum Behufe dieser Unterweisung in dem Töpfergewerbe gegen Erlag der Prämie von 100 fl. C.-M. zugelassen werden, und hiedurch den Vortheil erhalten, nicht nur die Dauer ihrer Lehrzeit auf die Hälfte der bisherigen, nemlich von 4 auf 2 Jahre, je nach Verhältniß ihres Fortschrittes herabgesetzt zu sehen, sondern auch noch Gelegenheit finden, sich, wenn sie es wünschen sollten, in der Wedgewood-Porzellain- und Steingutgeschirr-Erzeugung, was in Beziehung auf Geschirrwaaren aller Art anzufertigen nöthig ist, wie auch alle zu diesem Fache benöthigenden Farben, Schmelzungen, Gold und Silber auflösen und versetzen erlernen und genau zu

unterrichten, gehörig auszubilden, nur müßten sie dann das Honorar von 100 fl. auf 200 fl. C.-M. erhöhen. Da die Lehrlinge während der ganzen Dauer der Lehrzeit meine Fabrik, mit Ausnahme der zum praktischen Unterrichte gehörigen Ausflüge in die Umgegend zur Aufsuchung der nöthigen Materialien, was stets auch unter meiner Leitung und Aufsicht geschieht, die Fabrik nicht verlassen dürfen.

7) Wird Jedem gestattet, seine heimatlichen Materialien, nämlich: Thonerde, Feldspath, Sand, Kies ꝛc. mitzubringen und Proben mit meiner Zuthat machen, glasiren, brennen und auch bei eintretenden Mängeln und Manipulationsfehlern bis zur gänzlichen Erprobung wiederholen zu dürfen. Wenn ich auch meine Lehrlinge überzeugen werde, daß ich bei meiner jetzigen Kochgeschirr-Erzeugung, deren Summe sich auf 11 bis 12,000 fl. C.-M. belauft, nicht einmal 25 fl. C.-M. Ausgaben für sämmtliche Materialien habe, während ich noch vor zwei Jahren für jeden Brand Geschirr 13 fl. C.-M. an Arbeitslohn und Materialien, daher für 80 Brände ganzjährig 1040 fl. C.-M. baar auslegen mußte, indem bei meiner jetzigen metallfreien Glasur weder Bleiglätte oder Minium, noch Borax oder Pottasche ist, welche Materialien immer sehr theuer zu stehen kamen, verwendet werden müssen, so dürfte es Jedermann einleuchtend seyn, daß dadurch die kostspielige Anschaffung der Flußmaterialien sowohl, als das Schmelzen, Pochen und Mahlen gänzlich behoben wurde.

8) Schlüßlich wird nur noch erwähnt, daß die fragliche Unterweisung, sobald die vorerwähnte Anzahl von 30 Zöglingen erreicht ist, gleich beginnen wird.

Uebrigens wird ersucht, sich mit portofreien Briefen an mich zu wenden, um nicht nur die Anstalt zur Vorladung zu treffen, sondern auch für die Unterbringung Sorge tragen zu können."

Ueber

einen sehr ökonomischen tragbaren Kochherd, welchen der Hafnermeister Jakob Mendl zu Passau nach eigner Erfindung verfertigt hat.

Der hiesige Hafnermeister Jakob Mendl machte in einer Versammlung des technischen Vereins dahier die Anzeige, daß er einen tragbaren sogenannten Sparkochherd gefertigt habe, und ersuchte, es möchten einige Mitglieder an einem bestimmten Tage zu ihm kommen, um sich durch eigne Anschauung von den Vorzügen desselben zu überzeugen. Diesem Ansuchen entsprechend, begaben sich Schreiber dieses und noch zwei andere Mitglieder des Vereins in das Haus des Hafnermeisters und es ergaben sich folgende Resultate:

Der tragbare Kochherd ist beiläufig 3 Zentner schwer, 34 bayer. Zoll lang, 26 Zoll breit und 32 Zoll hoch; die gußeiserne Platte ist 26 Zoll lang, 20 Zoll breit und hat eine Oeffnung zum Aufsetzen des Kochgefäßes. An ihm ist zur Seite angebracht ein prismatisches Wassergefäß, welches 24 Maß hält, und ausserdem noch ein cylindrisches Wassergefäß von 8 Maß Inhalt. Die Wandungen sind von weißer Töpferarbeit, die Form ist gefällig. Er kann sehr leicht von einem Lokale in ein anderes gebracht werden. Zur Vermeidung der Dunstverbreitung in dem Zimmer wird über ihn ein Dunstmantel mit Abzugsrohr gestellt, der jeden Augenblick wieder entfernt werden kann. Der Preis des beschriebenen Herdes ist 36 fl.; ändert sich aber je nach der gewünschten Größe desselben.

Um 10 Uhr wurde ein irdener Topf mit 5 Pfund Rindfleisch in 6 Maß Wasser über die Oeffnung des Herdes gesetzt. Der Topf war geschlossen, jedoch so, daß der entstehende Dampf in ein anderes Gefäß mit 6 Pfund Kartoffeln geleitet wurde. Daneben stand auf dem Herde ein Topf mit 4 Pfund Kartoffeln, ein anderes Gefäß mit 2 Pfund Fleisch zu einer Sauce und

mehrere andere kleinere Gefäße mit verschiedenem Inhalte. Nach beiläufig 10 Minuten wurde ein Kalbsbraten von 18 Pfund in das Bratrohr gebracht.

Nach 55 Minuten begann das Rindfleisch zu kochen, nach 1 Stund 37 Minuten waren die in Dampf gekochten Kartoffel fertig, und 7 Minuten vor 12 Uhr war auch der Kalbsbraten fertig und hatte ein vorzüglich schönes äußeres Ansehen. Alle gebrauchten Kochgefäße waren von Töpferthon. Während der ganzen Zeit von 1 Stunde 53 Minuten wurden 6½ Pfund weiches Triftholz verbraucht, welches in kleinen Stücken allmählig eingelegt wurde, so daß nach hiesigem Holzpreis (eine österr. Klafter 3′ langes weiches Triftholz zu 137 bayr. Kubikschuh sammt Fuhrlohn und Macherlohn zu 7 fl. 42 kr. gerechnet) der ganze Werth des verbrauchten Brennmaterials sich auf 5 dl. berechnet, gewiß ein sehr günstiges Resultat. Dabei geht von der Platte und dem Rauchabzugsrohr noch so viel Wärme weg, daß das Kochzimmer genügend erwärmt wird. Für kleinere Heerde wird sich wohl das Resultat noch vortheilhafter stellen. Zugleich bemerkt man, daß der Verfertiger gegenwärtig daran arbeitet, den Heerd so einzurichten, daß man mit leichter Mühe an dem nämlichen Feuer auch an einem Spieße braten kann, eine Vorrichtung, die bisher an Plattenheerden sehr vermißt wurde.

Ein solcher Kochheerd wird gewiß für viele Familien eine große Wohlthat seyn, sowohl hinsichtlich des geringen Holzverbrauches, als auch weil er so leicht weggetragen werden kann, und im Interesse des allgemeinen Besten hält man es für Pflicht, in diesen Blättern darauf öffentlich aufmerksam zu machen.

Jene, welche von diesen Kochherden Gebrauch machen wollen, mögen sich unmittelbar an den genannten Hafnermeister wenden.

Weißer Weingeistfirniß

von

O. Schmidt.

(Aus dem Berl. G.- J.- und H.-Blatt 17. Bd. Nr. 1. S. 12.)

Hierzu bedarf man Alkohol 32 Loth, feinen Sandarach 4 Loth, feinen Terpenthin 4 Quentchen, Terpenthinöl 4 Quentch. und Kampfer 1 Quentch. Man wählt sehr durchsichtigen und so wenig als möglich gelben Sandarach aus; wenn er nicht rein ist, so läßt man die vorspringenden gefärbten Theile ab und wäscht dann den Sandarach in einer leichten Lauge von Pottasche, worauf man ein nochmaliges Waschen im Wasser folgen läßt und dann den Sandarach trocknet, man nimmt eine trockene Glasflasche, die ungefähr 1 Maß Composition aufnehmen kann. Nachdem der Sandarach pulverisirt worden ist, so verwandelt man denselben theilweise in eine Art von dünnem Brei, indem man ihn mit Theilen von Alkohol reibt und gießt die Composition nach und nach in die Flasche. In denselben Mörser bringt man den Terpenthin und das Terpenthinöl und mischt sie innig mit einander zusammen; durch einen Zusatz von Alkohol wird der Terpenthin flüssiger; man gießt die Mischung in die Flasche und schüttelt sie einige Zeit um, damit die Materien sich innig vermischen. Man setzt den Kampfer in den Mörser, fügt einige Tropfen Alkohol bei und pulverisirt ihn; indem eine größere Menge Alkohol zugesetzt wird, löst man den Kampfer gänzlich auf; man gießt ihn in die Flasche und wäscht den Mörser mit einem Theil Alkohol aus, der zu diesem Zweck aufbewahrt wird. Der Alkohol wird in die Flasche gegossen und man rührt das Ganze einige Zeit um, damit die Materien sich innig mit einander verbinden. Die Flasche wird verschlossen und an einem warmen Ort 10 bis 12 Tage lang der Sonne ausgesetzt, wobei man Sorge trägt, sie von Zeit zu Zeit zu schütteln und einen Augenblick zu öffnen, damit der Dunst sich entfernt; nach diesem wird die Flasche wieder sorgfältig verschlossen.

Uebersicht

des Zustandes der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen im Königreiche Bayern, am Schlusse des Schuljahres $18^{44}/_{45}$.

Nach den Jahresberichten der betreffenden Anstalten zusammengestellt.*)

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichts-Gegenstände an der Handwerks-Feiertagsschule	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
1	Amberg.	I. Klasse.	8	46	12	Zeichnen, Arithmetik, Geometrie, Chemie und Physik.	87	Beiträge zur naturhistorischen Topographie der Oberpfalz. Von Ernst Pflaum, Docent am Lyceum.
2	Ansbach.	II. Klasse.	4	26	18	Deutsche Sprache, Zeichnen, Arithmetik.	99	Bericht über eine in Ansbach stattgehabte Gewerbs-Ausstellung. Von Hollenbach, Johann Mich. Christ.
3	Aschaffenburg.	I. Klasse.	14	60	17	Zeichnen, Bossiren und Ciseliren.	171	Die Bauornamente aller Jahrhunderte an Gebäuden der kgl. bayer. Stadt Aschaffenburg. Von Dr. Kittel, Lycealprofessor.
4	Augsburg.	I. Klasse. (Kreis.)	12	104	9	Religionslehre, Zeichnen, Bossiren, Geometrie, Mechanik, Chemie und Physik.	938	Ueber architektonische Verzierung. Von Gottfr. Adolph Pohla.
5	Bamberg.	I. Klasse.	10	67	14	Hufbeschlag, Zeichnen, Bossiren, Modelliren u. Arithmetik.	281	Rossi Amatis's Regel zur Bestimmung des Kubikinhaltes der Körper; nebst einem Anhang über die englische Metode, die Kubikwurzel auszuziehen. Von Dr. K. A. Albert.
6	Bayreuth.	I. Klasse. (Kreis.)	12	71	4	Zeichnen.	94	Statt des Programmes ein Vortrag, gehalten bei der Preisevertheilung von Dr. G. C. Held, Kreisscholarch und Studienrektor.
7	Erlangen.**)	I. Klasse.	6	54	18	Deutsche Sprache, Zeichnen, Arithmetik, Geometrie, Chemie und Physik.	214	Ueber die Bedeutung der Insekten in der Natur. Von Dr. H. K. Küster.

*) Vergleiche Kunst- und Gewerbe-Blatt 1845. S. 51.

**) Hat eine Vorbereitungsklasse mit 20 Schülern, welche in obiger Zahl nicht gerechnet sind.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichts-Gegenstände an der Handwerks-Feiertags-Schule	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
8	Frankenthal.	Realkurs mit der Lateinschule verbunden.	5	59	—	Keine Feiertagsschule.	—	Kein Programm.
9	Freising.	I. Klasse.	8	53	—	Religion, Zeichnen, Modelliren, Arithmetik, Geometrie und Naturgeschichte.	97	Ueber Klima überhaupt und das von Freising insbesondere. Von Xaver Meister, Lycealprofessor.
10	Fürth.	I. Klasse.	8	54	7	Zeichnen, Geometrie, Technologie, Naturgeschichte, Chemie und Physik.	418	Ueber das Gelbbrennen des Messings. Von Dr. Wilhelm Stahl.
11	Hof.	I. Klasse.	12	26	11	Kalligraphie, Zeichnen, Arithmetik, Geometrie, Mechanik und Physik.	106	Kurze Abhandlung über das Barometer und dessen Anwendung. Von J. Herrman Baillez, Candidat.
12	Kaiserslautern.*)	I. Klasse. (Kreis.)	8	80	31	Deutsche Sprache, Zeichnen, Modelliren, Geometrie, Buchhaltung und Technologie.	277	Ueber Erforschung von Weinverfälschungen. Von Dr. J. Eduard Herberger.
13	Kaufbeuern.	II. Klasse.	4	10	2	Deutsche Sprache, Zeichnen, Arithmetik und Chemie.	79	Ueber die Bedeutung des christlichen Religions-Unterrichtes an höhern Lehr-Anstalten, mit besonderer Rücksicht auf die Gewerbsschulen. Von Dr. Philipp Jakob Schönwetter, II. Stadtpfarrer.
14	Kempten.	II. Klasse.	7	53	1	Deutsche Sprache, Geographie, Zeichnen, Arithmetik und Geometrie.	126	Anwendung der geometrischen Grundfiguren auf die Grundformen des gothischen Styls, und Auszug des Letztern aus dem Grundriß in den Aufriß. Von Jos. Haas, Maler.
15	Landau.	I. Klasse.	9	45	—	Nicht benannt.	sehr zahlreich!	Ueber die Berührungskreise des Dreiecks und damit zusammenhängende Aufgaben. Von Friedr. Hofmann.

*) Hat eine Vorbereitungs-Klasse mit 67 Schülern, welche in obigen Zahlen nicht gerechnet sind.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichts-Gegenstände an der Handwerks-Feiertagsschule	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den diesjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
16	Landshut.	I. Klasse.	6	33	1	Zeichnen, Bossiren, Baukunde, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Chemie.	200	Kein Programm.
17	München.	I. Klasse. (Kreis.)	13	176	—	Religion, Zeichnen, Bossiren, Modelliren, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Technologie, Naturgeschichte, Chemie und Physik.	1986	Ueber die Entwicklung der bayer'schen Gewerbsschulen. Von Dr. Georg Recht, Privatdocent an der Universität.
18	Nördlingen.	II. Klasse.	6	37	15	Nicht angegeben.	132	Das Verbrennen und die Brennstoffe. Von Dr. M. Knobloch.
19	Nürnberg.	I. Klasse. (Kreis.)	14	139	3	Zeichnen, Bossiren, Modelliren, Graviren, Holzschneiden, Arithmetik, Geometrie und Physik.	654	Beweis für die Existenz der Wurzeln der höhern algebraischen Gleichungen. Von Ullherr?
20	Passau.	I. Klasse. (Kreis.)	7	43	20	Deutsche Sprache, Zeichnen, Modelliren, Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Kunstweberei, Chemie und Physik.	125	Das Nothwendigste über den Torf. Von Karl Hornstein.
21	Regensburg	I. Klasse. (Kreis.)	12	66	24	Zeichnen, Bossiren, Modelliren, mechanische Arbeiten, Arithmetik und Geometrie.	165	Die Plastik in ihrer Entstehung und Entwicklung, ihrer höchsten Ausbildung, ihrem Verfalle und ihrem Wiederaufblühen, besonders in unserm Vaterlande. Von Anton Horchler, Bildhauer.
22	Schweinfurt*)	II. Klasse.	9	38	22	Zeichnen, Naturgeschichte und Physik.	65	Der Landmann, namentlich dessen ökonomische Verhältnisse. Von Gutsverwalter J. H. G. May.
23	Speyer.	I. Klasse.	4	53	—	Deutsche Sprache, Geographie, Zeichnen, Arithmetik und Technologie.	177	Kein Programm.

*) Hat eine Vorbereitungs-Klasse mit 15 Schülern, welche in obigen Zahlen nicht gerechnet sind.

Numer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten	Unterrichts-Gegenstände in der Handwerks-Feiertags-Schule	Zahl der Schüler.	Programme, welche mit den dießjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
24	Straubing.	I. Klasse.	5	32	8	Religion, deutsche Sprache, Zeichnen, Modelliren, Arithmetik, Geometrie, Chemie und Physik.	145	Von dem Nutzen der Geographie, insbesondere für Gewerbtreibende. Von Anton Lommer.
25	Würzburg.	I. Klasse. (Kreis.)	13	79	4	Deutsche Sprache, Kalligraphie, Zeichnen, Bossiren, Modelliren, Graviren, Arithmetik, Geometrie, Mechanik und Chemie.	825	Die Nonne (Bombyx Monacha) und ihre Raupe. Von Dr. Sigmund Bauer.
26	Wunsiedel.	II. Klasse.	5	30	62	Zeichnen.	51	Betrachtung der Schöpfung als Anleitung zur Erkenntniß des Schöpfers. Von Andreas Moschenbach, k. Pfarrer.
27	Zweibrücken.	II. Klasse.	5	—	101	Deutsche Sprache, Kalligraphie, Zeichn., Bossiren, mechanische Arbeiten, Physik.	67	Was hat der Gewerbsstand von den technischen Schulen zu erwarten? Von Dr. Hugo Reinsch.

Es sind demnach an den Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen Bayerns in dem Schuljahre 1844/45 und zwar:

in den 19 Schulen I. Klasse von 181 Lehrern 1281 Schüler und 183 Hospitanten
in den 8 Schulen II. Klasse von 45 Lehrern 253 Schüler und 221 Hospitanten

also in den 27 Schulen von 226 Lehrern 1534 Schüler und 404 Hospitanten unterrichtet worden.

Die an den 27 Anstalten bestehenden 26 Handwerks-Feiertagsschulen zählten 7579 Schüler, ohne Einrechnung des „sehr zahlreichen" Besuches an der Handwerks-Feiertagsschule zu Landau.

Ungerechnet diese Schüler, so wie die Zeichnungsschüler an den Anstalten von München, Augsburg und Nürnberg, weisen doch die Jahresberichte folgende Summen aus:

1534 eigentliche Schüler
404 Hospitanten
7579 Handwerks-Feiertagsschüler
102 Vorbereitungs-Schüler in Kaiserslautern, Erlangen und Schweinfurt.

Zusammen also 9619 Unterrichtete,

welche am Schlusse des Schuljahres 1844/45 an den genannten Anstalten noch vorhanden waren. Eine Anzahl, die seit der Errichtung der Anstalten noch nie so stark war.

K. H.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der

neuen einfachen Vorrichtung an Dampfwagen, mittelst deren während des Laufs der Maschine die Expansion des Dampfes beliebig verstellt werden kann,

worauf

Joseph Ritter v. Maffei, Großhändler und Eisenwerk-Besitzer in München, ein Privilegium auf die Dauer von fünf Jahren am 16. November 1842 erhalten hat.

Da die Aufführung aller Hauptbestandtheile der Lokomotive, welche als wohlbekannt vorausgesetzt werden können, zu diesem Zweck überflüssig seyn dürfte, so wird es genügen, nur die auf die Erfindung bezüglichen Theile näher zu beschreiben, und durch anliegende 3 Zeichnungen auf Blatt XIV. und XV. zu erläutern, nämlich durch

Fig. 1. Seitenansicht,

Fig. 2. Grundriß der arbeitenden Theile, und

Fig. 1. auf Bl. XV. Durchschnitt nach der Linie z — z.

AA sind 2 excentrische Scheiben an der Kurbelachse, welche mittelst der Verbindungsstange CC mit den Hebeln BB verbunden sind.

Wird die Maschine in Gang gesetzt, so müssen sich die Wellbäume b vor- und rückwärts bewegen, und die Schiebventile E Fig. 2, welche die Oeffnungen der Hauptschiebventile F kreuzen, in Bewegung bringen, wenn der Dampf in die Cylinder gelassen wird und die Maschine expansiv arbeiten soll.

Die Expansion kann von dem Lokomotivführer nach Belieben regulirt werden durch die Handhabe G, welche durch das Kniestück H und das Gelenk f mit der excentrischen Verbindungsstange C zusammenhängt, und so wie diese Handhabe vor- oder rückwärts gestellt wird, so wird der Weg der Schiebventile E kürzer oder länger. Die erwähnte Handhabe G ist in einem zu diesem Zwecke an der Feuerkammer angebrachten Quadranten mit Einschnitten y eingesetzt, um die excentrische Verbindungsstange C auf jeder beliebigen Stelle, wo man sie braucht, zu fixiren, so daß man den Dampf von dem Cylinder und jedem Theile des Kolbenhubes abschließen kann.

Der obere Theil des Hauptschiebventils F muß ganz eben und gerade, der untere Theil aber hohl für die Ausströmung des Dampfes, wie bei gewöhnlichen Dampfventilen, gearbeitet seyn und dampfdicht hergerichtet werden.

Soll die Maschine ohne Expansion arbeiten, so wird die Handhabe G zurückgestellt, bis sie die Verbindungsstange C in den Mittelpunkt des Hebels B bringt, wo sie dann frei arbeitet und die Expansions-Maschinerie steht, bis sie wieder durch Verstellung der Handhabe expansiv wirken kann.

Der Hauptvortheil dieser Erfindung besteht darin, daß das obere Schieberventil E durch eine an der vordern Seite der Rauchkammer angebrachte Stopfbüchse in Bewegung gesetzt, und der Grad dieser Bewegung von dem Maschinisten auf eben beschriebene Weise stets nach Willkühr geregelt werden kann, ohne den Gang aller übrigen Theile der Maschine im Mindesten zu beeinträchtigen, und man ebenfalls leicht zu allen Theilen der Expansions-Vorrichtung gelangen kann, wenn sie einer Reparatur bedürfen.

Beschreibung und Zeichnung

eines neuen Garnhaspels,

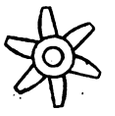
worauf

die Gebrüder Alberti zu Waldenburg in Preußen ein Privilegium auf 5 Jahre am 12. Juni 1841 erhielten.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIII. Fig. 1 — 4.)

Fig. 1 a ist die Betriebsscheibe mit dem dazu gehörigen Riemen, der von jeder beliebigen bewegenden Kraft getrieben wird.

b ist die zur Riemscheibe gehörige Welle, auf welcher diese, so wie noch eine andere c, unbeweglich festsitzen; — feststehend sind auch die auf dieser Welle befindlichen 5 kleinen Knacken d von nebenstehender Form



Durch die Riemscheibe c wird der eigentliche Haspel e vermittelst der Scheibe α, welche an der Welle des Haspels n n befestigt ist, in Bewegung gesetzt; — ffff sind sogenannte Galgen, deren Drehpunkt bei g nur wenig über ihrem Schwerpunkt liegt, und jede noch so geringe Kraft an ihrem untern Ende angewandt, bringt sie aus ihrer lothrechten Lage heraus, wie solches in Fig. 2 angedeutet ist.

Denkt man sich nun alle 4 Fäden der Spuhlen h am Haspel befestigt und diesen in Bewegung, so werden die Galgen f (da hiezu, wie gesagt, die geringe Kraft der Anspannung jener 4 Fäden hinreicht) aus der lothrechten Linie in die oben in Fig. 2 bezeichnete Lage versetzt.

Reißt nun einer der 4 Garnfäden oder eine der 4 Spuhlen h ist leer (abgehaspelt) worden, so macht der betreffende Galgen f sofort eine rückkehrende Pendulbewegung, und fällt dadurch in dem ihm correspondirenden Daumen der 5 Knacken d, wodurch der augenblickliche Stillstand des ganzen Haspels erfolgt, indem sich der Riemen auf der Haupttriebscheibe a in demselben Moment zu schleifen beginnen muß.

Auf diese Weise deutet der Stillstand des Haspels den mindestens 4 dergleichen mit 16 Spuhlen versehene Haspel bewartenden Arbeiter an: „entweder den zerrissenen Faden wieder anzuknüpfen, oder eine frische mit Garn besponnene Spuhle aufzustecken," worauf der Haspel auf folgende Art wieder in Gang gesetzt wird: der Arbeiter zieht den Knopf i an, welcher in Verbindung mit den Hebeln l steht, wie in Fig. 1 durch die punktirten Linien β zu ersehen ist, welche Hebel auf der Welle k Fig. 3 befestiget, ihren Drehpunkt bei u habend, durch das Gewicht γ zurückfallen, und weil dadurch der Galgen f von dem correspondirenden Daumen des Knacken d befreit wird; auf diese Weise kommt der Haspel natürlich wieder in Bewegung.

Auf gleiche Weise wird der Stillstand und die nochmalige Ingangsetzung des Haspels in dem Falle bewirkt, wenn eine gewisse Fadenanzahl, ein Gebinde ꝛc. bildend, gehaspelt ist.

Die Bestimmung dieser, übrigens ganz willkührlichen Fädenanzahl, wird nämlich durch die hiezu dienenden verschiedenen Räder, wie folgt, bewirkt:

Auf der Haspelwelle n befindet sich ein 30zähniges Rad, welches in ein 60zähniges greift; dieß ist mit einer Schnecke ohne Ende auf der kleinen Welle o befestiget, und treibt auf diese Weise das Schneckenrad p (hier von 121 Zähnen), welche Anzahl Zähne sich jedoch nach dem Bedürfniß der Fadenmenge, die in ein Gebinde ꝛc. abgehaspelt werden soll, richtet, und jedem Fabrikanten demnach willkührlich überlassen bleibt; das Schneckenrad p Fig. 1 befindet sich nun aber mit einer andern Scheibe r auf ein und derselben Welle q fest; — die Scheibe r besitzt auf ihrer Peripherie in entgegengesetzter Richtung zwei Einschnitte z z, in Fig. 1 und 2 zu ersehen, in welche der untere Theil des Hebels m paßt; derselbe schleift an der Scheibe r; so

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der

neuen einfachen Vorrichtung an Dampfwagen, mittelst deren während des Laufs der Maschine die Expansion des Dampfes beliebig verstellt werden kann,

worauf

Joseph Ritter v. Maffei, Großhändler und Eisenwerk-Besitzer in München, ein Privilegium auf die Dauer von fünf Jahren am 16. November 1842 erhalten hat.

Da die Aufführung aller Hauptbestandtheile der Lokomotive, welche als wohlbekannt vorausgesetzt werden können, zu diesem Zweck überflüssig seyn dürfte, so wird es genügen, nur die auf die Erfindung bezüglichen Theile näher zu beschreiben, und durch anliegende 3 Zeichnungen auf Blatt XIV. und XV. zu erläutern, nämlich durch

Fig. 1. Seitenansicht,

Fig. 2. Grundriß der arbeitenden Theile, und

Fig. 1. auf Bl. XV. Durchschnitt nach der Linie z — z.

AA sind 2 excentrische Scheiben an der Kurbelachse, welche mittelst der Verbindungsstange CC mit den Hebeln BB verbunden sind.

Wird die Maschine in Gang gesetzt, so müssen sich die Wellbäume b vor- und rückwärts bewegen, und die Schiebventile E Fig. 2, welche die Oeffnungen der Hauptschiebventile F kreuzen, in Bewegung bringen, wenn der Dampf in die Cylinder gelassen wird und die Maschine expansiv arbeiten soll.

Die Expansion kann von dem Lokomotivführer nach Belieben regulirt werden durch die Handhabe G, welche durch das Kniestück H und das Gelenk f mit der excentrischen Verbindungsstange C zusammenhängt, und so wie diese Handhabe vor- oder rückwärts gestellt wird, so wird der Weg der Schiebventile E kürzer oder länger. Die erwähnte Handhabe G ist in einem zu diesem Zwecke an der Feuerkammer angebrachten Quadranten mit Einschnitten y eingesetzt, um die excentrische Verbindungsstange C auf jeder beliebigen Stelle, wo man sie braucht, zu fixiren, so daß man den Dampf von dem Cylinder und jedem Theile des Kolbenhubes abschließen kann.

Der obere Theil des Hauptschiebventils F muß ganz eben und gerade, der untere Theil aber hohl für die Ausströmung des Dampfes, wie bei gewöhnlichen Dampfventilen, gearbeitet seyn und dampfdicht hergerichtet werden.

Soll die Maschine ohne Expansion arbeiten, so wird die Handhabe G zurückgestellt, bis sie die Verbindungsstange C in den Mittelpunkt des Hebels B bringt, wo sie dann frei arbeitet und die Expansions-Maschinerie steht, bis sie wieder durch Verstellung der Handhabe expansiv wirken kann.

Der Hauptvortheil dieser Erfindung besteht darin, daß das obere Schieberventil E durch eine an der vordern Seite der Rauchkammer angebrachte Stopfbüchse in Bewegung gesetzt, und der Grad dieser Bewegung von dem Maschinisten auf eben beschriebene Weise stets nach Willkühr geregelt werden kann, ohne den Gang aller übrigen Theile der Maschine im Mindesten zu beeinträchtigen, und man ebenfalls leicht zu allen Theilen der Expansions-Vorrichtung gelangen kann, wenn sie einer Reparatur bedürfen.

Beschreibung und Zeichnung

eines neuen Garnhaspels,

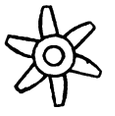
worauf

die Gebrüder Alberti zu Waldenburg in Preußen ein Privilegium auf 5 Jahre am 12. Juni 1841 erhielten.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIII. Fig. 1 – 4.)

Fig. 1 a ist die Betriebsscheibe mit dem dazu gehörigen Riemen, der von jeder beliebigen bewegenden Kraft getrieben wird.

b ist die zur Riemscheibe gehörige Welle, auf welcher diese, so wie noch eine andere c, unbeweglich festsitzen; — feststehend sind auch die auf dieser Welle befindlichen 5 kleinen Knacken d von nebenstehender Form



Durch die Riemscheibe c wird der eigentliche Haspel e vermittelst der Scheibe α, welche an der Welle des Haspels n n befestigt ist, in Bewegung gesetzt; — ffff sind sogenannte Galgen, deren Drehpunkt bei g nur wenig über ihrem Schwerpunkt liegt, und jede noch so geringe Kraft an ihrem untern Ende angewandt, bringt sie aus ihrer lothrechten Lage heraus, wie solches in Fig. 2 angedeutet ist.

Denkt man sich nun alle 4 Fäden der Spuhlen h am Haspel befestigt und diesen in Bewegung, so werden die Galgen f (da hiezu, wie gesagt, die geringe Kraft der Anspannung jener 4 Fäden hinreicht) aus der lothrechten Linie in die oben in Fig. 2 bezeichnete Lage versetzt.

Reißt nun einer der 4 Garnfäden oder eine der 4 Spuhlen h ist leer (abgehaspelt) worden, so macht der betreffende Galgen f sofort eine rückkehrende Pendulbewegung, und fällt dadurch in dem ihm correspondirenden Daumen der 5 Knacken d, wodurch der augenblickliche Stillstand des ganzen Haspels erfolgt, indem sich der Riemen auf der Haupttriebscheibe a in demselben Moment zu schleifen beginnen muß.

Auf diese Weise deutet der Stillstand des Haspels den mindestens 4 dergleichen mit 16 Spuhlen versehene Haspel bewartenden Arbeiter an: „entweder den zerrissenen Faden wieder anzuknüpfen, oder eine frische mit Garn besponnene Spuhle aufzustecken," worauf der Haspel auf folgende Art wieder in Gang gesetzt wird: der Arbeiter zieht den Knopf i an, welcher in Verbindung mit den Hebeln l steht, wie in Fig. 1 durch die punktirten Linien β zu ersehen ist, welche Hebel auf der Welle k Fig. 3 befestiget, ihren Drehpunkt bei u habend, durch das Gewicht γ zurückfallen, und weil dadurch der Galgen f von dem correspondirenden Daumen des Knacken d befreit wird; auf diese Weise kommt der Haspel natürlich wieder in Bewegung.

Auf gleiche Weise wird der Stillstand und die nochmalige Ingangsetzung des Haspels in dem Falle bewirkt, wenn eine gewisse Fadenanzahl, ein Gebinde ꝛc. bildend, gehaspelt ist.

Die Bestimmung dieser, übrigens ganz willkührlichen Fädenanzahl, wird nämlich durch die hiezu dienenden verschiedenen Räder, wie folgt, bewirkt:

Auf der Haspelwelle n befindet sich ein 30zähniges Rad, welches in ein 60zähniges greift; dieß ist mit einer Schnecke ohne Ende auf der kleinen Welle o befestiget, und treibt auf diese Weise das Schneckenrad p (hier von 121 Zähnen), welche Anzahl Zähne sich jedoch nach dem Bedürfniß der Fadenmenge, die in ein Gebinde ꝛc. abgehaspelt werden soll, richtet, und jedem Fabrikanten demnach willkührlich überlassen bleibt; das Schneckenrad p Fig. 1 befindet sich nun aber mit einer andern Scheibe r auf ein und derselben Welle q fest; — die Scheibe r besitzt auf ihrer Peripherie in entgegengesetzter Richtung zwei Einschnitte z z, in Fig. 1 und 2 zu ersehen, in welche der untere Theil des Hebels m paßt; derselbe schleift an der Scheibe r; so

wie aber Einschnitt z die Tendenz hat, bei demselben vorbeizugehen, so dreht er sich um seinen Drehpunkt s, fällt, durch das Gewicht z angezogen, mit seinem unteren Theile in den Einschnitt z und mit seinem oberen Theile in den correspondirenden Daumen des 5ten Knacken d^4 und setzt dadurch den Haspel, wie oben gesagt, sofort in Stillstand.

Nachdem der Arbeiter das Gebinde oder eine beliebige Fadenanzahl abgebunden oder vorgefitzt hat, zieht er an dem Hebel t t Fig. 2, dessen Drehpunkt ebenfalls bei u ist und durch den Stift δ, der an dem unteren Hebel t t befestigt ist; wird der Hebel m aus dem Daumen des 5ten Knacken d' und aus dem Einschnitt z der Scheibe r herausgedrückt, so ist der Haspel im Gange.

An dem Schneckenrade p befindet sich noch eine Schnurscheibe E, welche eine Schnur aufnimmt, die die Schnecke ohne Ende v treibt, die wiederum das Blech w horizontal bewegt; da letzteres mit 4 Einschnitten zur Aufnahme der Fäden versehen ist, so werden diese gleichförmig Fäden an Fäden gereiht, auf dem Haspel aufgeweift.

x ist ein zur Aufnahme der Spuhlen dienender Kasten, welcher in seiner Verlängerung zugleich dazu beiträgt, den besseren Halt und festeren Zusammenhang von 4 oder mehreren Haspeln, die neben einander aufgestellt werden können, zu bewirken.

Gegen die ursprünglichen 2 Zeichnungen ist in Fig. 3 und 4 durch Anbringung einer dritten Riemenscheibe i Fig. 4, welche sich lose um die Welle b dreht, eine wesentliche Verbesserung geschehen; indem, wenn der Haspel für längere Zeit ganz in Stillstand gesetzt werden soll, der Betriebsriemen h mittelst der Schiene g, die sich in den Schlitzen k k hin und her bewegen läßt, und an ihrem einen Ende einen Schuh am Grunde von h zur Leitung des Riemens besitzt, von der festen Scheibe a auf die lose i Fig. 4 geleitet wird durch eine geringe Erhebung der Schiene g bei e, wobei sie gegen die rechte Hand hin geschoben wird, bis sie in den zweiten entsprechenden Einschnitt bei f fällt, in welchem Falle der Riemen die Scheibe i erreicht hat und der Haspel ganz im Stillstand begriffen ist.

Bei der Aufstellung des Haspels ist darauf zu sehen, daß er zuvörderst in allen Richtungen in der Waage stehe, demnächst aber aus der lothrechten Linie herausgebracht werde und so weit nach Seite A Fig. 3 geneigt werde, bis die Galgen für die Knacken g einfallen. In dieser Stellung ist der Haspel alsdann an den Fußboden zu befestigen, und man hat einen zuverlässigen Gang desselben zu erwarten.

Beschreibung

des

wiederaufgefundenen massiven Rubinglases der Alten,

worauf

W. Steigerwald, Glasmeister und Fabrik-Direktor zu Thereſienthal, auf 5 Jahre im Juli 1840 ein Privilegium erhielt.

Bereitung des Cassius'schen Goldpurpurs.

Man löst Zinn-Chlorür in Wasser auf, und schlägt daraus das Zinnoxyd durch Kochen mit frisch gefälltem und ausgewaschenem Eisenoxydhydrat nieder, indem man dieses so lange in kleinen Quantitäten zusetzt, als noch Zinnoxyd gefällt wird. — Dieses Oxyd wird sodann in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst, und die Lösung in eine höchstverdünnte, von Salpetersäure freie Lösung von Goldchlorid getropft.

Diese Lösung ist hinreichend verdünnt, wenn die ersten Tropfen von Zinnsalz einen dunkeln Niederschlag hervorbringen, der beim Umrühren der Flüssigkeit verschwindet, und dieselbe rosen- oder purpurroth färbt.

Geschicht dieß nicht, so muß die Flüssigkeit stärker verdünnt werden, und hernach erst tropft man die Zinnauflösung nach und nach so lange zu, als noch Gold zu fällen ist, jedoch mit der Vorsicht, daß kein bedeutender Ueberschuß zugemischt werde.

Die Flüssigkeit sieht nun bei zurückgeworfenem Lichte dunkelbraun, unklar, beim Durchsehen aber klar und tief purpurroth aus.

Nach 20 bis 24 Stunden hat sich der Goldpurpur in leichten, dunkelbraunen Flocken niedergeschlagen und die Flüssigkeit ist farblos geworden. — Hierauf gießt man die Flüssigkeit behutsam ab, filtrirt den Rückstand, und bringt hernach den Goldpurpur in einer Glasschaale bei mäßiger Wärme zum Trocknen, reibt ihn mit einem Glasläufer auf einer Glasplatte zu einem feinen, braunblau aussehenden Pulver und bewahrt ihn in einer gut geschlossenen Glasflasche zum Gebrauche auf.

Will man nun das antikrothe Glas schmelzen, so verfährt man auf folgende Weise:

Mischung:

Man nimmt von diesem Cassius'schen Goldpurpur

5 Loth, mischt ihn unter

5 Pfund desjenigen Sandes, — gebrannt, gepocht und fein gesiebten Quarzes, — woraus man das rothe Glas schmelzen will, gießt 4 bayer. Maß Wasser (am besten filtrirtes Regen- oder Brunnenwasser) zu und läßt es in einem unglasirten Topfe ½ Stunde lang gut miteinander kochen. —

Hierauf bringt man das Ganze in den Kühlofen, frittet es zu einer harten Masse, stößt sie in einem Mörser fein zu Pulver, siebt sie durch dasjenige Sieb, wodurch der Sand gesiebt wird, und vermengt diese Fritte, je nachdem die Schmelzhäfen groß sind und man Sand zum Gemenge für einen Hafen nimmt, im Verhältnisse mit weiteren:

110 Pfund Sand fein gesiebt,
40 „ feinst raffinirter Pottasche,
10 „ gut kalcinirtem Borax,
4 „ chemisch-reinem Salpeter,
3 „ fein gestoßenem Arsenik, und bringt es auf zweimal in den Schmelzhafen.

NB. Die erste Einlage braucht nicht lauter geschmolzen zu seyn, wenn man die zweite Einlage nachlegt, sondern sie kann, wenn die erste Einlage niedergegangen ist, sogleich nachgelegt werden.

Schmelze.

Nachdem das Ganze 5 bis 6 Stunden im Hafen geschmolzen, gehörig aus dem Sande gegangen und darauf so lauter geworden ist, daß es, wenn man von der geschmolzenen Masse mit dem Feuereisen etwas aus dem Hafen nimmt, wenige offene Blattern mehr hat, läßt man es 3 bis 4 mal in Zwischenräumen von je 10 Minuten mit einem geschälten Erdapfel gut blasen und 20 Minuten nach dem letztmaligen Blasen das Feuer im Ofen abgehen.

Wenn es eine halbe bis Dreiviertel-Stunden gut ausgestanden, wird das rothe Glas sammt dem übrigen Glase im Ofen wieder aufgeschürt, und nach beiläufig einer bis 1¼ Stunde, wenn das Glas zum Arbeiten warm geworden, auf beliebige Weise verarbeitet.

Zu bemerken ist, daß das rothe Glas nur dann erst eingelegt werden darf, wenn von dem im Ofen weiters befindlichen weißen Glase die letzten Materie-Einlagen schon gehörig verraucht haben, und daß während der Arbeit kein Rußfeuer geschürt werde.

Läuft das Glas während der Arbeit nicht an, so muß im Kühlofen mit Tannen-Reisern oder Rinden, letztere getrocknet, eingefeuert werden. Bei deren Mangel verrichten Erlen und Birken in Reisern oder Rinden gleiche Dienste.

Beschreibung

der

von dem Agenten W. Heinrich Neus aus Würzburg erfundenen Schnell-Setz-Maschine für Buchdruckereien,

worauf

derselbe am 2. Mai 1844 ein Privilegium auf zwei Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIII.)

Die Idee hat mit jener des Orgelbaues einige Gemeinschaft, indem sie mittels eines und desselben Werkzeuges (Klaviatur) die Lettern der verschiedenen Sorten in derselben Weise und Reihenfolge zum Vorschein bringt, wie die Orgel die Töne in den verschiedenen Tonarten. Die Berührung einer Taste bringt z. B. den Buchstaben a zum Vorschein oder macht ihn dem Auge vernehmbar, wie wenn auf der Orgel der Ton a gespielt und dem Ohre vernehmbar wird. Aber es können nicht so, wie auf diesem musikalischen Instrumente, ganze Akkorde (aus mehreren Tönen bestehend) auf der Setzmaschine gespielt (wohl aber gegriffen) werden, sondern es muß eine Taste nach der anderen berührt, und wenn ganze Worte auf einmal gegriffen werden, ein Buchstabe nach dem anderen in der notwendigen Reihenfolge auf eine Art hervorgeholt werden, die in der Tonsprache „arbeggiando" genannt wird.

Hieraus folgt, daß auf der Setzmaschine mit gleicher Schnelligkeit operirt oder gespielt werden kann, wie auf der Orgel, und wenn es nur einer gewöhnlichen Fertigkeit bedarf, um auf diesem Instrumente in Einer Sekunde 16 Töne rund und kernig herauszubringen, so vermag man deß auch auf der Setzmaschine, so zwar, daß in einer Stunde bei 60,000 Lettern zum Vorschein kommen, die 30,000 auf einen Bogen gerechnet — zwei volle Druckbogen ausmachen, ein Resultat, welches Erfinder nur zur Hälfte adoptirt.

Die Erlernung der Setzkunst ist indeß bei weitem leichter, als jene der Tonkunst, da der Spieler bei jener weder Takt noch Vortrag zu beobachten hat, und dessen ganze Aufmerksamkeit lediglich auf die richtige Berührung der treffenden Tasten und hie und da auf einen Druck mit dem Fuße, um den Lauf der Buchstaben zu fördern oder zu hemmen, beschränkt ist. Ueberdieß fällt die bisherige ermüdende Stellung des Setzers weg, welcher nunmehr gemächlich seinen Sitz behaupten und die Finger spielend bewegen mag.

Die Behandlung der Maschine setzt sofort nur Lesefertigkeit und Kenntniß des Fingersatzes voraus, die sich junge Leute und selbst Frauenzimmer um so leichter aneignen können, als sie hiebei an die Einhaltung besonderer Regeln nicht gebunden sind.

In der Durchführung weicht indeß die Idee von jener des Orgelbaues wesentlich ab. Töne, mögen sie auch noch so vereinzelt klingen, erreichen das Ohr und verschmelzen zum Akkorde (Worte). Nicht so beim Buchstaben, dem genau sein Weg vorgezeichnet werden muß, wenn er in Verbindung mit anderen zum Worte (Akkorde) werden und sich dem Auge verständlich machen soll. Den Lauf dieses Buchstabenflusses so zu regeln, daß der Spieler den Ausdruck seiner Gedanken im Setzrahmen (Bassin) bildlich wieder findet, war die Aufgabe der kritischen Erfindung.

Die Manipulation selbst ist ganz einfach: die Buchstaben stürzen von oben, wo sie in Fächern geordnet sind, in unter ihnen befindliche senkrechte Kanäle, sobald die Schleußen mittels Druckes auf das Griffbrett (Klaviatur) geöffnet sind, und strömen auf gleich langem Wege der Ausmündung zu, von wo sie sich in den Trichter und von da in der nämlichen Ordnung, wie sie auf dem Griffbrette gegriffen worden sind, — eine fortlaufende Zeile bildend — in das Bassin (Setzrahmen) ergießen.

Die Maschine hat vier Hauptbestandtheile, nämlich:

A. das Lettern- (Buchstaben-) Depot,

B. die Kanäle,

C. das Bassin (Setzrahmen) nebst Trichter und
D. die Tastatur und das Walzwerk.

Zu A. Lettern-Depot.

Das Lettern-Depot bildet den obersten Theil der Maschine, und muß als ein gewichtiges auf starken Seitenpfeilern ruhen.

Es zerfällt in drei aufeinander ruhende Abtheilungen oder Kästen, deren oberster die großen Buchstaben, der mittlere die kleinen Buchstaben und der unterste die Interpunktationen, Zahlen ꝛc. aufbewahrt; hat folglich den Zweck, den Stoff zu sammeln, zu ordnen und in die Schleußenwerke zu leiten.

Die Breite eines jeden Kastens beträgt 3 Fuß, die Länge resp. Tiefe 1 Fuß. Der Breite müssen jedoch behufs der Auflage auf beiden Seiten noch 2″ beigemessen werden, so daß sich dieselbe auf 3′ 4″ berechnet. Jeder dieser 3′ breiten Kästen, die nicht höher sind, als die Lettern selbst, enthalt 96 Lettern-Fächer, jedes von der Breite von ½″ offenen Raumes (= 32″) während die Seitenwände dieser Fächer den noch übrigen Raum von 4″ einnehmen. Die Länge oder vielmehr Tiefe dieser Fächer beträgt 1′. In diese Fächer werden die Lettern gesöndert, hart aneinander und in aufrechter Stellung ihrer Breite nach so eingeschoben, daß die in der Mitte der Lettern, als Griffzeichen für den Setzer, angebrachten halbrunden Einschnitte gegen die linke Wand des Faches gekehrt sind, wo sich eine der Länge nach durchlaufende Metallnadel in diese Vertiefungen einlegt, um das Aufrechtstehenbleiben der Lettern zu unterstützen.

Diese 96 Fächer je in einem Kasten bilden aber eigentlich nur 32 Buchstaben-Kammern, welche von der Rechten zur Linken für folgende Lettern bestimmt sind:

Oberster Kasten: C. D. B. F. G. H. Spat. J. K. L. A. Comma. E. J. Y. O. Semicolon. U. Punkt. M. N. P. R. S. Spat. - Absetzungszeichen. T. V. W. Z. Q. X.

Mittlerer Kasten: c. b. d. f. g. h. ch. j. k. l. a. ä. e. i. y. o. ö. u. ü. m. n. p. r. s. st. t. v. w. z. q. x.

Unterster Kasten: 0. 1. I. 2. II. 3. III. 4. 5. V. ! ? ( ) „ “ ’ * (Stern) — = + : × 6. 7. 8. 9. X. L. C. D. M.

Da nun aber die Schriftsorten bei einem Druckbogen öfters wechseln, so wurde für drei solche Schriftsorten Vorkehrung getroffen, so daß außer der Currentschrift, die immer im mittleren Fache unterzubringen ist, noch zwei andere, z. B. lateinische und gothische, disponibel gemacht sind. Von diesen reihet sich die eine rechts, die andere links der Kurrentschrift an, und münden mit dieser auch in denselben Kanal. (Sieh unten.)

Die drei Buchstaben-Kästen werden so aufeinander gelegt, daß der mittlere von dem oberen, und der untere von dem mittleren je um ½″ von der Rechten zur Linken Abstand nimmt, so daß, wenn z. B. in dem ersten Fache rechts gothische, im mittleren Kurrent-, und im dritten Fache links lateinische Schrift sich befindet, das erste Fach des mittleren Kastens, worin gothische Schrift, unter jenem Fache des oberen Kastens zu liegen kommt, welcher Kurrentschrift enthält, und so weiter.

Diese Maßregel wurde deshalb getroffen, damit, wie weiter unten erhellet, die Tastatur in ihrer Operation erleichtert, der Lauf der Lettern in die Kanäle aber nicht genirt werde.

Jeder der drei Buchstabenkasten zerfällt wieder in vier Abtheilungen von 9″ Breite, von denen jede acht Buchstabenkammern oder 24 Letternfächer enthält, und vorne mit einem Schleußenthore versehen, als Schiebfächer herausgezogen werden können, wenn Lettern nachgefüllt oder sonstige Ergänzungen vorgenommen werden wollen. Jede Kammer wird durch Aufmalung des Buchstabens bezeichnet.

Vorne stoßen diese Letternkästen an das Einmündungs- oder Schleußenwerk, welches zum Kanalbau gehört und dort beschrieben werden wird. Es bedarf aber hier noch der Erwähnung, daß — nachdem die Haupt-

kanäle (für jeden Schriftkasten ein eigener) hintereinander gebaut werden müssen, und unmittelbar von den Kästen die Einmündung in das Schleußenwerk ausgeht, der oberste Kasten von dem mittleren, und dieser von dem unteren um die Tiefe des jeweiligen Kanales hervorsteht, und daß jede Buchstaben-Kammer mit einem eigenen Schleußenthore von der halben Höhe des Buchstabenkästens versehen seyn muß, die mittels eines durchlaufenden Drahtes so miteinander verbunden sind, daß sie alle und auf einmal mittels eines Druckes herabgelassen und also die Kammern geschlossen werden können.

Noch ist die Andeutung der Bewegkraft nothwendig, mittels welcher die in den Fächern aufgeschichteten Lettern in das Schleußenwerk geleitet werden. Diese Kraft besteht in dem Druck der Lettern selbst, indem die Kästen hinten um so viel erhöht werden, daß sich der Schwerpunkt nach der Einmündung senkt. Und um einer Seits das Nachrutschen der Lettern zu erleichtern, und anderer Seits die Schwerkraft zu unterstützen und gleichmäßig zu erhalten, kann der Boden, auf welchem die Lettern ruhen, mit Glas belegt, und in jedes Fach ein mit Queckſilber gefülltes Kügelchen oder auch eine den abfließenden Buchstaben an Gewicht gleichkommende Bleimasse nachgeschoben werden.

Zu B. Kanäle.

Dieser Bestandtheil zerfällt in III. Abtheilungen, als:

I in das Einmündungs- oder Schleußenwerk,
II in die Kanäle selbst,
III in die Ausmündung.

Den Zweck verfolgend, den gesuchten Buchstaben auf sicherem Wege seiner Bestimmung zuzuführen, schließt sich

ad I das Einmündungs- oder Schleußenwerk unmittelbar an die Schriftkästen an, und für jeden dieser Kästen ist ein eigenes Schleußenwerk nöthig, welches gleichfalls 96 durch Seitenwände von einander geschiedene Fächer hat, jedoch an der Mündung in nur 32 Schleußen auslauft, denn knapp ober der Einmündung vereinigen sich je drei und drei Fächer zu einem, das heißt: die beiden rechts und links (gothisch und lateinisch) ergießen sich in das mittlere Fach, worin die Kurrentschrift lauft.

Die Einmündung geschieht stufenweise, wie bei einem künstlichen Wasserfall. Die erste Stufe bildet noch der Schriftkasten, der — wie oben gesagt — einen hinlänglich starken Fall hat, damit sich die Lettern von selbst vorwärts schieben. Ist der Buchstabe ans Ende des Kastens gelangt, so löst er sich von der Seitennadel (sieh oben) ab und stürzt senkrecht — die ihm gegenüberstehende Wand gebietet ihm diese Richtung — auf die zweite, bei einer neuen Bewegung auf die dritte, und so fort auf die vierte Stufe, sobald der unter ihm gestandene Letter verschwunden ist. Diese progressive Fortbewegung von den oberen Stufen zur untersten wird durch die obere Zinke der Schleuße bewirkt, die — einem Geweihe gleichend — stufenweise in die Höhe reicht, und mit ihren, allmählig um die Dicke eines Letters von unten nach oben zurücktretenden Enden oder Zacken die herabstürzenden Lettern auffängt, sich — wenn die Tastatur berührt wird — und mit sich die Lettern vorwärts bewegt, und diese somit in eine schiefe und solche Lage bringt, daß sie später eine Stufe weiter hinabfallen müssen. Steht der Letter auf der untersten Stufe, so ruht er auf der unteren Zinke der Schleuße, welche — wenn sie, sowie die obere Zinke vorwärts geht, zurückweicht, den Kanal öffnet und den Letter einläßt.

Es bedarf nach dem Obengesagten keiner Erwähnung, daß, da die Letternfächer jedes nur $\frac{1}{3}$" breit sind, die obere und untere Zinke der Schleuße von derselben Breite sind, wohl aber, daß jene für den oberen und mittleren Kasten, so weit sie das mittlere und hintere Schleußenwerk durchkreuzen, nur in schmalen Drähten bestehen dürfen, die rechts durch die Seitenwände sich durchziehen. Die Höhe der Schleußen selbst ist jene der Lettern; wider den obern Theil liegt von innen eine Feder, um den Rücktritt der oberen Zinke, sowie nicht minder den Vortritt der unteren zu beschleunigen.

Dem Uebertriebe der Federn wird vorne durch Vorlage eines querlaufenden Drahtes vorgebeugt.

Die Seitenwände der Schleußen werden mobil, d. h. schiebbar zur Rechten oder Linken gemacht. Es ist sich deshalb ganz nach der Einrichtung der Buchstabenkammern zu achten. Die Wände laufen von der Einmündung bis zur Decke der Buchstabenkästen, und es werden da oben jene Seitennadeln an sie befestigt, von denen oben beim Letterndepot gesprochen wurde. Durch die Beweglichkeit der fraglichen Seitenwände gewinnt man den Vortheil, daß man die Fächer, je nach Bedarf, enger oder weiter machen kann.

Was hier vorgetragen ist, gilt von allen drei Schleußenwerken, die hinter einander, wie die Schriftkästen unter einander, aufgerichtet werden, nur mit dem Unterschiede, daß jenes für die großen Buchstaben (vorderes Schleußenwerk, oberer Kasten) merklich tiefer wird, als die für die kleinen Buchstaben und die Interpunktationen (mittleres und hinteres Werk), welch' letztere gleiche Verhältnisse theilen.

Weil die Schleußen des oberen Kastens oder vorderen Kanals jene des mittleren und unteren durchkreuzen und deshalb theilweise nur aus Drähten bestehen dürfen: so hat man oben das Letterndepot so gelagert, daß direkt unter einander liegende Schleußen nie zu gleicher Zeit in Aktivität kommen.

Die Beweglichkeit der Seitenwände wird übrigens ober der Einmündung durch Befestigung derselben an drei ziehbare Drahtstäbchen, welche zugleich theilweise die Vorderwand des Schleußenwerkes bilden, effektuirt. Die Hinterwand bilden größtentheils die oberen Zinken der Schleußen; das Uebrige wird durch getriebene Metallplatten ergänzt und gedeckt.

Zu II. Der Kanäle sind drei, nämlich der erste oder vordere für die großen Buchstaben oder den oberen Schriftkasten; der mittlere für die kleinen Buchstaben oder den mittleren Schriftkasten; der hintere für die Interpunktationen oder den unteren Schriftkasten. Jeder dieser drei Kanäle entsteht aus 32 Armen oder Quellen, die in ihrem Zusammenflusse mit mehreren Ausmündungen in den Trichter, oder mit einer einzigen Ausmündung unmittelbar in das Bassin (Setzrahmen) sich ergießen können.

Man fand es am zweckmäßigsten, bei dem vorderen Kanale zwei, bei dem mittleren und hinteren aber jedesmal acht Ausmündungen, sofort, da die beiden letzten wieder ineinander münden, im Ganzen 10 Ausmündungen (auf jeden Finger eine) anzunehmen, ein Verhältniß, welches der Möglichkeit Raum läßt, dieselbe Schnelligkeit, mit welcher gespielt, d. h. mit welcher die Lettern in den Kanal eingelassen werden, auch beim Auslaufe derselben zu bethätigen.

Jeder Kanal (von starkem Eisenblech oder Messing) ist ohne Rücksicht auf die Auflage a 2″ auf jeder Seite, 3′ breit und 4½′ lang oder hoch, und dient dem Schleußenwerke zur Grundlage. Die Arme oder Quellen werden durch Anbringung (entweder Anschrauben oder Anlöthen) schmaler Eisenstücke zu beiden Seiten des Rinnsales gebildet, die am Ende durch ein eigenes Eisenblech oder durch Befestigung der Kanalplatten aneinander gedeckt und geschlossen werden. Die Breite einer jeden Quelle darf unbedenklich auf 5‴ fixirt werden, um den Buchstaben genügenden Raum zur möglichst freien Bewegung zu lassen, ihm aber auch die Möglichkeit eines Umschlages zu benehmen. Aus gleichem Grunde darf auch die Tiefe des Kanals soweit ausgedehnt werden, als eine Verdrehung der Buchstaben nicht möglich ist. Es versteht sich hiebei von selbst, daß — da große und kleine Buchstaben von einer Schriftsorte zwar immer gleiche Breite, die großen Buchstaben dagegen eine größere Dicke haben, als die kleinen, die Tiefe des vorderen Kanales um ein merkliches größer ist, als bei den anderen beiden gleichen Kanälen.

Nach diesem fließen je zwei Quellen zusammen, woraus 16 entstehen, und wenn dieß nach einem verhältnißmäßigen Falle nochmals stattgefunden hat, ergeben sich deren acht, die nun bei dem mittleren und hin-

teren Kanale so neben einander hin- und der Ausmündung zugeleitet werden, daß sie sämmtlich genau einen gleich langen Weg zu machen haben. Die Quellen des vorderen Kanales fließen auf die eben beschriebene Weise je zwei und zwei so lange ineinander, bis zwei Ausmündungen entstanden sind, die sich zu beiden Seiten den acht Ausmündungen der beiden hinteren Kanäle anschließen.

Um aber augenblicklich, wenn es erforderlich, alle Quellen und Kanäle schließen und die Lettern da, wo sie eben stehen oder fließen, festbannen zu können, muß die eine Seite (Ufer) der Quellen mobil gemacht werden, damit ein Druck des Fußes dieselben verengere. Der Plan bezeichnet diejenigen Ufer oder Seiten, welche fixirt sind, mit f, die mobilen aber mit m. Werden nun durch eine auf beiden Enden der Platten anzubringende einfache Druckvorrichtung die mobilen gegen die fixen angezogen und die Restitution in den vorigen Stand durch Federndruck bethätigt; so ist diese Aufgabe entsprechend gelöst. Die mobilen Theile werden mittelst Schräubchen an eiserne Stäbchen befestigt, welche fugenartig quer durch die Eisenplatten laufen, und je auf der rechten oder linken Seite an eine andere Stange geschmiedet, die sich durch die oben gedachte Vorrichtung rechts oder links bewegen läßt. Auf der Zeichnung sind Orte, wo die Anschraubung zu geschehen hat, mit o und die Fugen mit Strichen bezeichnet.

Zu III. Sind nun alle zur Ausmündung bestimmten Quellen (hier deren 10) so neben einander hingeleitet, daß die Lettern einen rein senkrechten Fall haben, und die Wände so verdünnt und verengt, daß sie — ohne daß der Sperre Eintrag geschieht — keinen größeren Raum einnehmen, als jene im Schleußenwerk ($\frac{1}{3}$″ per Letter), so geht es in die Ausmündung, nämlich in eine 4″ hohe Kapsel, die in ihrer Mitte alle drei Kanäle in der Art vereinigt, daß die Quellen des vorderen Kanals auf dem rechten und linken Flügel, die acht Quellen der beiden übrigen Kanäle aber in der Mitte ineinander fließen und in einer geraden Linie in den Trichter hinabstürzen.

Der mehrarmige Abfluß wurde, wie schon oben gesagt, für zweckmäßiger erachtet, damit die Ausmündung auch in derselben Geschwindigkeit geschehen kann, mit welcher gespielt wird, was bei einem einarmigen Abflusse, der den Gebrauch des Trichters überflüssig gemacht haben würde, nicht thunlich ist. Je größere Schnelligkeit man anwenden will, um so mehr Abflüsse müssen geöffnet werden, die auf 32 vermehrt werden können, was übrigens wesentliche Aenderungen im Baue selbst zur Folge haben würde.

Uebrigens ist die Erwähnung nicht überflüssig, daß — nachdem alle drei Kanalplatten gleiche Höhe ($4\frac{1}{2}$″) haben, die Einmündung in den mittleren und hinteren Kanal aber wegen des Aufeinanderliegens der Schriftkästen und der damit verbundenen Schleußenwerke, jederzeit circa 1″ weiter unten gegen den vorderen geschieht, — die Platten der beiden hinteren Kanäle unten um 1 und resp. 2″ hervorragen, welche sofort um soviel abgekürzt werden müssen, weil die dadurch entstehende Differenz, nämlich der etwas längere Lauf des vorderen Kanals und der etwas kürzere des hinteren dadurch ausgeglichen wird, weil die Schwere der großen Lettern gegen die kleinen etwas größer, folglich auch ihr Lauf um etwas schneller ist, und — da große Buchstaben immer am Anfange eines Wortes stehen — es sogar vortheilhaft ist, wenn sie den andern Lettern um einen Augenblick vorlaufen würden, während die Interpunktationen für den also verkürzten Weg einen adäquaten Umweg dadurch zu machen haben, daß sie sich in den mittleren Kanal in etwas schiefer Richtung begeben müssen. Jedenfalls wäre es Aufgabe des Spielers, diese unvermeidliche Differenz durch Ab- und Zugeben im Zeitmaaße auszugleichen.

Zu C. Bassin nebst Trichter.

Hier haben wir vor Allem den Trichter im Auge, der eigentlich nur die Fortsetzung und der Schluß der Kanäle selbst ist. Er ist von Blech, 12″ hoch, oben $3\frac{1}{2}$″ breit; hat der Breite nach 10, der Länge (1′) nach aber so viele Fächer, als nöthig, und läuft von

der Mitte an in einer $\frac{1}{8}$″ breiten Rinne aus, die bis unten — also 6″ tiefer — gleiche Breite behält. Im Innern zerfällt der Trichter in mehrere gesonderte Abtheilungen, deren Raum sich nach der Zahl der Ausmündungs-Kanäle richtet, und deren jede im konkreten Falle so lang ist, als 10 Lettern durchschnittlich dick sind (circa 10‴).

Der Trichter hat den Zweck, die aus dem Kanale in 10 Mündungen ausströmenden Lettern aufzunehmen, sie nach dem Zeitverhältnisse, in welchem sie aus dem Depot entlassen worden sind, zu ordnen, und dann in einer einzigen etwas schief auslaufenden Abflußrinne in das Bassin zu geleiten. Deshalb ist derselbe einem Keile nachgebildet, gegen dessen Schwerpunkt die Lettern in den ihnen angewiesenen, allmählig zusammenfließenden Zellen drängen. Auch seiner Länge nach ist der Trichter aus mehreren keilartigen Zacken zusammengesetzt, von denen jede, wie oben gesagt, eine eigene abgesonderte Abtheilung mehrerer Zellen bildet, die gleich und mit jenen in der Mitte zusammenfließen, und die Lettern in einer und derselben Rinne dem Bassin zuführen.

Diese Einrichtung gewährt den Vortheil, daß — sollte mit größerer Schnelligkeit gegriffen oder gespielt werden, als der Abfluß der Lettern in das Bassin geschieht oder geschehen kann — die Buchstaben sich z. B. in der ersten oder zweiten Abtheilung des Trichters zum Abflusse vorzubereiten fortfahren, während die dritte oder vierte Abtheilung bereits zu gleichem Zwecke andere Lettern aufgenommen hat, wie wenn man mehrere Trichter neben einander mit Wasser füllt, und es allmählig ablaufen läßt.

Das Bassin oder der Setzrahmen verfolgt den Zweck, die verlangten Buchstaben dem Auge in geordneter Reihenfolge vorzuführen und zum Abdrucke vorzubereiten. Es ist ein blechernes Kästchen von der Höhe der Lettern, circa 1 Fuß Länge und gleicher Breite, so daß es dem Flächengehalte einer Quartseite entspricht. Es gehören deren zu jeder Setzmaschine wenigstens drei, damit, wenn das Eine voll ist, dasselbe behufs der Verkeilung der Columnen weggenommen und ein Anderes nachgeschoben werden kann.

Da die Buchstaben nicht in senkrechter, sondern in einer etwas schiefen oder liegenden Richtung aus dem Trichter fließen, so muß der Boden des Bassins eine durchaus kantig oder sägenartige Beschaffenheit haben, aber zugleich auch ganz glatt gemacht werden können. Der Boden besteht daher aus beweglichen eisernen Stäbchen, die oben flach und unten rund sind, an der rechten und linken Seite des Kästchens, wo sie eingeschoben werden, in runden Stiften auslaufen, die auf einer Seite von Außen eine solche Verbindung mittelst eines ziehbaren kammartigen Stäbchens erhalten, daß je nach Bedarf der Boden kantig oder glatt hergestellt werden kann. Der Länge nach (von vorne nach hinten) ist das Bassin mittelst beweglicher Blechwände in so viele Fächer abgetheilt, als man Zeilen machen will, während in jeder Zeile soviel Querabtheilungen zur Aufrechthaltung der Lettern enthalten seyn müssen, als die oben beschriebene innere Einrichtung des Trichters nothwendig macht (auf die Dicke von 10 Lettern jederzeit eine).

Trichter und Bassin werden durch eine, 3′ breite, 1″ hohe Leiste beständig von vorne nach hinten bewegt. An dieser Leiste ist der vordere Theil des Trichters befestigt, während eine zweite Leiste, mit der vorderen durch Seitenbänder verbunden, und mit dieser in dem durch die Länge des Bassins (1′) gebotenen Abstande parallel laufend, den hinteren Theil des Trichters trägt, das Bassin selbst aber — mit keiner Leiste verbunden — nur leicht an die vordere angelehnt ist. Der Boden, auf welchem sich das Bassin bewegt, ist übrigens fugenartig ausgeschnitten, so daß der unten am Bassin angebrachte Reiber gerade durch die Fugen hingleitet und vom geraden Wege nicht abweichen kann. Ist eine Zeile voll, d. h. hat das Bassin einen Gang von vorne nach hinten gemacht, so wird es — während die Sperre der Kanäle durch Fußtritt bewirkt wird — mit der Rechten rasch zurückgezogen, so daß es in demselben Augenblicke

teren Kanale so neben einander hin- und der Ausmündung zugeleitet werden, daß sie sämmtlich genau einen gleich langen Weg zu machen haben. Die Quellen des vorderen Kanales fließen auf die eben beschriebene Weise je zwei und zwei so lange ineinander, bis zwei Ausmündungen entstanden sind, die sich zu beiden Seiten den acht Ausmündungen der beiden hinteren Kanäle anschließen.

Um aber augenblicklich, wenn es erforderlich, alle Quellen und Kanäle schließen und die Lettern da, wo sie eben stehen oder fließen, festbannen zu können, muß die eine Seite (Ufer) der Quellen mobil gemacht werden, damit ein Druck des Fußes dieselben verengere. Der Plan bezeichnet diejenigen Ufer oder Seiten, welche fixirt sind, mit f, die mobilen aber mit m. Werden nun durch eine auf beiden Enden der Platten anzubringende einfache Druckvorrichtung die mobilen gegen die fixen angezogen und die Restitution in den vorigen Stand durch Federndruck bethätigt; so ist diese Aufgabe entsprechend gelöst. Die mobilen Theile werden mittelst Schräubchen an eiserne Stäbchen befestigt, welche fugenartig quer durch die Eisenplatten laufen, und je auf der rechten oder linken Seite an eine andere Stange geschmiedet, die sich durch die oben gedachte Vorrichtung rechts oder links bewegen läßt. Auf der Zeichnung sind Orte, wo die Anschraubung zu geschehen hat, mit o und die Fugen mit Strichen bezeichnet.

Zu III. Sind nun alle zur Ausmündung bestimmten Quellen (hier deren 10) so neben einander hingeleitet, daß die Lettern einen rein senkrechten Fall haben, und die Wände so verdünnt und verengt, daß sie — ohne daß der Sperre Eintrag geschieht — keinen größeren Raum einnehmen, als jene im Schleußenwerk ($\frac{1}{3}$″ per Letter), so geht es in die Ausmündung, nämlich in eine 4″ hohe Kapsel, die in ihrer Mitte alle drei Kanäle in der Art vereinigt, daß die Quellen des vorderen Kanals auf dem rechten und linken Flügel, die acht Quellen der beiden übrigen Kanäle aber in der Mitte ineinander fließen und in einer geraden Linie in den Trichter hinabstürzen.

Der mehrarmige Abfluß wurde, wie schon oben gesagt, für zweckmäßiger erachtet, damit die Ausmündung auch in derselben Geschwindigkeit geschehen kann, mit welcher gespielt wird, was bei einem einarmigen Abflusse, der den Gebrauch des Trichters überflüssig gemacht haben würde, nicht thunlich ist. Je größere Schnelligkeit man anwenden will, um so mehr Abflüsse müssen geöffnet werden, die auf 32 vermehrt werden können, was übrigens wesentliche Aenderungen im Baue selbst zur Folge haben würde.

Uebrigens ist die Erwähnung nicht überflüssig, daß — nachdem alle drei Kanalplatten gleiche Höhe ($4\frac{1}{2}$″) haben, die Einmündung in den mittleren und hinteren Kanal aber wegen des Aufeinanderliegens der Schriftkästen und der damit verbundenen Schleußenwerke, jederzeit circa 1″ weiter unten gegen den vorderen geschieht, — die Platten der beiden hinteren Kanäle unten um 1 und resp. 2″ hervorragen, welche sofort um soviel abgekürzt werden müssen, weil die dadurch entstehende Differenz, nämlich der etwas längere Lauf des vorderen Kanals und der etwas kürzere des hinteren dadurch ausgeglichen wird, weil die Schwere der großen Lettern gegen die kleinen etwas größer, folglich auch ihr Lauf um etwas schneller ist, und — da große Buchstaben immer am Anfange eines Wortes stehen — es sogar vortheilhaft ist, wenn sie den andern Lettern um einen Augenblick vorlaufen würden, während die Interpunktationen für den also verkürzten Weg einen adäquaten Umweg dadurch zu machen haben, daß sie sich in den mittleren Kanal in etwas schiefer Richtung begeben müssen. Jedenfalls wäre es Aufgabe des Spielers, diese unvermeidliche Differenz durch Ab- und Zugeben im Zeitmaaße auszugleichen.

Zu C. Bassin nebst Trichter.

Hier haben wir vor Allem den Trichter im Auge, der eigentlich nur die Fortsetzung und der Schluß der Kanäle selbst ist. Er ist von Blech, 12″ hoch, oben $3\frac{1}{2}$″ breit; hat der Breite nach 10, der Länge (1') nach aber so viele Fächer, als nöthig, und läuft von

der Mitte an in einer $\frac{1}{8}$″ breiten Rinne aus, die bis unten — also 6″ tiefer — gleiche Breite behält. Im Innern zerfällt der Trichter in mehrere gesonderte Abtheilungen, deren Raum sich nach der Zahl der Ausmündungs-Kanäle richtet, und deren jede im konkreten Falle so lang ist, als 10 Lettern durchschnittlich dick sind (circa 10‴).

Der Trichter hat den Zweck, die aus dem Kanale in 10 Mündungen ausströmenden Lettern aufzunehmen, sie nach dem Zeitverhältnisse, in welchem sie aus dem Depot entlassen worden sind, zu ordnen, und dann in einer einzigen etwas schief auslaufenden Abflußrinne in das Bassin zu geleiten. Deshalb ist derselbe einem Keile nachgebildet, gegen dessen Schwerpunkt die Lettern in den ihnen angewiesenen, allmählig zusammenfließenden Zellen drängen. Auch seiner Länge nach ist der Trichter aus mehreren keilartigen Zacken zusammengesetzt, von denen jede, wie oben gesagt, eine eigene abgesonderte Abtheilung mehrerer Zellen bildet, die gleich und mit jenen in der Mitte zusammenfließen, und die Lettern in einer und derselben Rinne dem Bassin zuführen.

Diese Einrichtung gewährt den Vortheil, daß — sollte mit größerer Schnelligkeit gegriffen oder gespielt werden, als der Abfluß der Lettern in das Bassin geschieht oder geschehen kann — die Buchstaben sich z. B. in der ersten oder zweiten Abtheilung des Trichters zum Abflusse vorzubereiten fortfahren, während die dritte oder vierte Abtheilung bereits zu gleichem Zwecke andere Lettern aufgenommen hat, wie wenn man mehrere Trichter neben einander mit Wasser füllt, und es allmählig ablaufen läßt.

Das Bassin oder der Setzrahmen verfolgt den Zweck, die verlangten Buchstaben dem Auge in geordneter Reihenfolge vorzuführen und zum Abdrucke vorzubereiten. Es ist ein blechernes Kästchen von der Höhe der Lettern, circa 1 Fuß Länge und gleicher Breite, so daß es dem Flächengehalte einer Quartseite entspricht. Es gehören deren zu jeder Setzmaschine wenigstens drei, damit, wenn das Eine voll ist, dasselbe behufs der Verkeilung der Columnen weggenommen und ein Anderes nachgeschoben werden kann.

Da die Buchstaben nicht in senkrechter, sondern in einer etwas schiefen oder liegenden Richtung aus dem Trichter fließen, so muß der Boden des Bassins eine durchaus kantig oder sägenartige Beschaffenheit haben, aber zugleich auch ganz glatt gemacht werden können. Der Boden besteht daher aus beweglichen eisernen Stäbchen, die oben flach und unten rund sind, an der rechten und linken Seite des Kästchens, wo sie eingeschoben werden, in runden Stiften auslaufen, die auf einer Seite von Außen eine solche Verbindung mittelst eines ziehbaren kammartigen Stäbchens erhalten, daß je nach Bedarf der Boden kantig oder glatt hergestellt werden kann. Der Länge nach (von vorne nach hinten) ist das Bassin mittelst beweglicher Blechwände in so viele Fächer abgetheilt, als man Zeilen machen will, während in jeder Zeile soviel Querabtheilungen zur Aufrechthaltung der Lettern enthalten seyn müssen, als die oben beschriebene innere Einrichtung des Trichters nothwendig macht (auf die Dicke von 10 Lettern jederzeit eine).

Trichter und Bassin werden durch eine, 3′ breite, 1″ hohe Leiste beständig von vorne nach hinten bewegt. An dieser Leiste ist der vordere Theil des Trichters befestigt, während eine zweite Leiste, mit der vorderen durch Seitenbänder verbunden, und mit dieser in dem durch die Länge des Bassins (1′) gebotenen Abstande parallel laufend, den hinteren Theil des Trichters trägt, das Bassin selbst aber — mit keiner Leiste verbunden — nur leicht an die vordere angelehnt ist. Der Boden, auf welchem sich das Bassin bewegt, ist übrigens fugenartig ausgeschnitten, so daß der unten am Bassin angebrachte Reiber gerade durch die Fugen hingleitet und vom geraden Wege nicht abweichen kann. Ist eine Zeile voll, d. h. hat das Bassin einen Gang von vorne nach hinten gemacht, so wird es — während die Sperre der Kanäle durch Fußtritt bewirkt wird — mit der Rechten rasch zurückgezogen, so daß es in demselben Augenblicke

den zweiten Gang vornehmen kann. Von der Kraft, welche die Leisten bewegt, sieh unten „Walzwerk."

Zu D. Tastatur und Walzwerk.

Die Tastatur hat den Zweck, die Oeffnung und den Verschluß des Schleußenwerkes resp. der Kanäle zu bewirken, und gleicht jener eines Klaviers. Für jeden Kanal ist eine Reihe Tasten, jederzeit 32 an der Zahl (mithin für jede Quelle und jeden Buchstaben eine) bestimmt, so daß drei Reihen übereinander zu liegen kommen; die zweite am Griffbrett um $\frac{1}{3}$" höher, als die erste, und die dritte $\frac{2}{3}$" höher, als die zweite. Wo das Griffbrett aufhört, kommen sämmtliche 96 Klaves neben einander in gleicher Höhe und Tiefe zu liegen, und laufen bis ans Ende nebeneinander fort. Das untere Griffbrett gehört den kleinen Buchstaben, das mittlere den großen Buchstaben, und das obere den Interpunktationen an. Jede Taste wird (wie bei dem Depot) durch Aufmalung des treffenden Buchstaben gezeichnet.

Das untere Griffbrett hat eine Länge (von vorne nach hinten) von 5", das mittlere und obere aber jedes von $1\frac{1}{2}$" oder beide zusammen von 3", so daß das untere Brett gegen das mittlere um 2", und das mittlere gegen das obere um $1\frac{1}{2}$, dann dieses hinwieder gegen das Schlußbrett um $1\frac{1}{2}$" hervorragt. Die Breite des Gesammt-Griffbrettes beträgt nicht mehr als 24", sofort die vordere Breite einer Taste $\frac{3}{4}$". Bei dieser Raum-Beschränkung in Höhe und Breite, welche jedoch mit dem Umfange der Finger in keinem Mißverhältnisse steht, ist dem Spieler die Möglichkeit zur größten Schnelligkeit gegeben.

Da, wo sich das Griffbrett endet und sämmtliche Klaves — 96 an der Zahl — in einer Breite von 24" nebeneinander reihen, beträgt die Breite einer Taste oder Stabes $\frac{1}{4}$", während die Dicke auf $\frac{1}{2}$" angenommen wird. In diesen engen Schranken ziehen sie sich noch 12" fort, wo sie dann auf beiden Seiten je um 6" in der Art ausschweifen, daß im wachsenden Verhältnisse am Ende jede Stange, die vordem nur $\frac{1}{4}$" breit war, eine Breite von $4\frac{1}{2}$"' gewinnt. Die Länge der Tasten oder Stangen, vom Schlußbrette an, beträgt in gerader Richtung 2' 5". Fünf Zoll vom Schlußbrette nach hinten entfernt, werden unten an den Tasten jene senkrecht herabstehenden, $1\frac{1}{2}$" langen Stäbchen angebracht, welche den Umschwung der darunter befindlichen Walze zu bewirken haben, und 2" weiter nach hinten, ebenfalls in ganz gleicher Linie, werden die zu diesem Zwecke durchlöcherten Tasten in jene aufrechtstehenden Stäbchen eingehängt, welche die Bewegung der Tasten modifiziren.

Gegen das Ende der Tasten hinten wird auf jeder eine in die Höhe stehende, unten verhältnißmäßig schmale, oben 1" breite Schnalle von circa 1" Höhe angebracht, an die sich eine nach oben senkrecht hinauflaufende $5\frac{1}{2}$ bis 6' hohe leichte Stange mittels Gelenkes ankettet. Diese Schnallen kommen aber und können nicht in einer Reihe zu stehen kommen, sondern in drei, je $\frac{1}{2}$" voneinander und von dem Fangbrette entfernte Linien, so zwar, daß die Tasten des ersten Griffbrettes ihre Schnallen auf der zweiten Linie, welche 1" vom Fangbrette nach vorne entfernt ist; die Tasten des zweiten Brettes auf der ersten, $\frac{1}{2}$" vom Fangbrette entfernten Linie, und jene des dritten Brettes auf der dritten, $1\frac{1}{2}$" vom Fangbrette entfernten Linie zu stehen kommen.

Das Fangbrett ist eine, hinten am Ende der Tastatur angebrachte, querlaufende Hohlleiste, deren obere Zinke das Steigen und Sinken der Tasten modifizirt.

Wie schon oben gesagt, wird an jede der fraglichen Schnallen ein Stäbchen mittels Gelenkes angekettet, welches gerade in die Höhe steigt, oben gleichfalls durch Gelenke mit einem Winkelhaken verbunden ist, von dessen beiden vorderen Spitzen zwei andere bewegliche Stäbchen (Reiber) nach vorne horizontal und parallel auslaufen, welche die Oeffnung und den Verschluß der Schleußen resp. Kanäle bewirken. Denn so wie eine Taste vorne auf dem Griffbrett mit dem Finger hinabgedrückt wird, steigt dieselbe und mit ihr das Stängchen hinten hinauf, und der Winkelhaken dreht

sich in der Art, daß die eine Spitze das obere Stäbchen des Reibers, welches oben an der Schleuße widerliegt, vorwärts-, die andere dagegen das untere im gleichen Verhältnisse rückwärts drückt, so daß die untere Zinke der Schleuße den Kanal öffnet, die obere aber zu gleicher Zeit das Schleußenwerk schließt, um das Hinabgleiten der nachrutschenden Buchstaben zu verhindern, zugleich aber auch diese Buchstaben in jene Lage zu bringen, daß sie in die ihnen angewiesene Stellung ohne Anstand einrücken können.

Da nun im Ganzen 288 verschlossene Letternfächer in den drei Reihen, gleichwohl aber nur 96 Tasten und Reiber vorhanden sind; so muß die Tastatur (sammt Reiber) so eingerichtet werden, daß sie um ein Letternfach rechts oder links, je nachdem man eine andere Schriftsorte (gothisch, lateinisch) braucht, bewegt werden kann. Die hinteren Stäbe, sowie die Reiber werden daher unter sich durch, mit Gelenken versehene Querstangen in der Art miteinander verbunden, daß ihre gerade Vor- und Rückbewegung nicht behindert, ein einziger Druck gleichwohl die fragliche Maschinerie um ½″ rechts oder links und wieder in den vorigen Stand versetzen kann. Zu diesem Zwecke werden die fraglichen Querstangen (ihrer vier) zu beiden Seiten an andere aufrechtstehende Stangen befestigt, die unter der Tastatur der Breite nach in eine Fuge auslaufen, in deren Mitte ein Schieber angeschraubt ist, dessen Stange unter der Tastatur der Länge nach fortläuft, und über das Griffbrett als ein Zapfen von 1½″ Länge hervorragt. Diese Stange, um eine Achse in der Mitte sich drehend, bewirkt, wenn der Zapfen rechts gezogen wird, die Bewegung der Maschinerie zur Linken, und umgekehrt.

Wenn nun die drei Schleußenwerke, gleich den Kästen, unter einander operiren, so dürfte sich die Länge der auf der hintersten Litie ruhenden Stäbe auf 5′ 9″, jene auf der mittleren Linie auf 5′ 8″ und endlich die Stäbe auf der vorderen Linie auf 5′ 7″ berechnen.

Es erübrigt hier nur noch die Beschreibung des unbedeutenden Walzwerkes. Dieses hat die Bestimmung, die oben beschriebenen beiden Leisten, mit Trichter und Bassin, vorwärts zu bewegen. Die Bewegkraft verleiht ihm der Druck der Finger auf die Tastatur. Zu diesem Zwecke läuft unter der Tastatur eine Walze (2″ Durchmesser) mit scharfen Kanten der Breite nach hin, in welche Kanten die unten an den Klaves angebrachten, senkrechten Stäbchen so eingreifen, daß sich die Walze bei einem jeden Fingerdrucke so weit um ihre Achse herumdreht, als ein Letter durchschnittlich dick ist. An den beiden Enden dieser Walze befinden sich eiserne Zackenräder, deren Zacken hinwieder von derselben Proportion sind, wie die Kanten der Walze. Der Umschwung der Walze bringt demnach eine retrograde Motion hervor. Um diese in eine progressive umzuschaffen, ist die Beigebung zweier anderer Räder an beiden Enden nothwendig, deren Zacken ebenso proportionirt sind, wie die anderen. Diese Räder kommen hinter die Walzenräder zu stehen, greifen in diese ein, und bewirken so die Progression. Die Zacken der hinteren Räder, die einen Zoll mehr im Durchmesser haben, als die vorderen (3 a 2″) greifen zugleich in die gleichgeformten Zacken eines geraden Eisenstabes ein, der ober ihnen, in einer Fuge von vorne nach hinten laufend, angebracht ist, und die Aufgabe hat, die oben erwähnten Querleisten sammt Trichter und Bassin vom Flecke zu bewegen. Die Triebkraft wird übrigens durch Anhängung eines Gewichtes an die Walze mittelst einer, sich von selbst aufziehenden Ohne-Endkette verstärkt, und diese Verstärkung auch mit einem Fußtritt in Verbindung gesetzt, damit der Spieler, wenn es Noth thut, die Bewegung beschleunigen, zugleich aber auch durch Aushebung des hinteren Triebrades mittelst eines anderen Fußtrittes gänzlich hemmen kann, was jederzeit beim Zurückzug des Setzrahmens (Bassins) geschehen muß.

Hiemit wäre die Formation des Skeletes der Maschine beendigt. Was die Bekleidung derselben betrifft, so kann sie eben so imposant als zweckmäßig gefertigt werden. Die Höhe der ganzen Maschine beträgt 9′ bayerischen Gemäßes, die Breite 4′. Der untere Ka-

sten, 3′ hoch und eben so tief, läßt auf seiner Fläche noch Raum genug, um Schriftkästchen für ein ganzes Alphabet größerer Schrift sammt Interpunktationen anzubringen. Rechts und links zu beiden Seiten der Füße des Spielers können größere Kästen zur Aufbewahrung von Büchern, Schriften, Papier ꝛc. angebracht werden.

Der 6′ hohe, $1\frac{1}{2}$′ tiefe Aufsatz zu beiden Seiten mit sechszölligen Pfeilern oder Säulen, die nach Belieben vergoldet werden können, faßt in der Façade entweder einen Spiegel oder ein Gemälde, und oben einen passenden Aufsatz. Nur muß die Maschine von hinten freistehen und mit einer transportablen Treppe versehen seyn, damit man behufs der Auffüllung der Fächer mit Lettern zu dem etwas stark erhabenen Depot gelangen kann.

Beschreibung

der

von dem königl. württembergischen Bergrath Faber du four gemachten Erfindung eines eigenthümlich construirten Apparates zur Ableitung und Verbrennung der Hochofen- und Cupolofen-Gase zum Betriebe von Schmelz- und Puddling-Oefen, so wie auch zur Feuerung von Schweißöfen und Dampfkesseln;

worauf

der Erfinder in Vereinigung mit dem königl. Hofmaskus Theobald Böhm in München als dessen Theilhaber am 12. Mai 1840 ein Privilegium auf 5 Jahre für das Königreich Bayern erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XVI. Fig. 1 — 17.)

Ueber

die Anwendung der aus der Gicht der Hochöfen entweichenden Gase zum Entkohlen und Frischen des Roheisens.

Die zweckmäßige Benützung des vielen bei dem Betriebe der Hochöfen mit der Gichtflamme verloren gehenden Brennstoffs war längst Gegenstand der eifrigsten Bemühungen vieler Hüttenleute. Die ersten gelungenen Versuche wurden in Frankreich durch den Hüttenbesitzer Hrn. Aubertot in dem Departement du Nord gemacht; und es gaben diese Versuche Veranlassung zu einer Abhandlung des Hrn. Berthier vom Jahre 1814: sur plusieurs moyens imaginés pour employer la flamme des hauts fourneaux de foyers de forges &c. (Journal des mines Nr. 210. Juin 1814.) Das günstige Resultat dieser Versuche hatte bald eine vielfältige Anwendung nicht nur der Gichtflamme bei den Hochöfen, sondern auch der bei den Frischheerden verloren gehenden Flamme zum Betriebe von Kalk-, Cementir-, Röst- und Stabeisen-Glühöfen sowohl in Frankreich als auch in andern Ländern, insbesondere aber in den Rheingegenden zur Folge.

Der in England im Jahre 1830 aufgekommene und bald mit so großem Vortheile beinahe allgemein gewordene Betrieb der Hochöfen mit erhitzter Gebläseluft gab weitere Veranlassung zur vortheilhaften Benutzung der Gichtflamme, und in neuerer Zeit wird in Frankreich die Gichtflamme zum Verkohlen und Dörren des Holzes und zum Betriebe von Dampfmaschinen zum Umtrieb der Hochofen-Gebläse mit Vortheil verwendet. Wenn nun gleich mit diesen bis jetzt bekannten Benutzungsarten der Gichtflamme bedeutende Massen dieses sonst verlornen Brennstoffes zu nützlichen Zwecken verwendet wurden, so war doch die Masse des verwendeten Brennstoffes mit den Wirkungen keineswegs im günstigen Verhältnisse, und höhere Hitzgrade waren bei dem bisher befolgten Verfahren nicht erreichbar.

Auch mich beschäftigte dieser für den Hüttenbetrieb insbesondere in neuerer Zeit bei dem mit immer schnell wachsender Ausdehnung des Eisenhüttenbetriebs allgemein zunehmenden Mangel an dem erforderlichen Brennmaterial so wichtige Gegenstand seit Jahren.

Einen Hauptgrund der nach dem bisherigen Verfahren verhältnißmäßig geringen Wirkung der angewandten Gichtflamme glaubte ich vorzüglich darin suchen

zu müssen, daß bis jetzt immer nur die bereits angezündeten Gase mit der geringen Pressung, mit der sie ausströmen, und zur weiteren Verbrennung und zur Hervorbringung des nöthigen Zuges nur kalte Luft von atmosphärischer Dichtigkeit und erhöhte Essen angewendet wurden.

Vor einigen Jahren angestellte Versuche bestätigten diese meine Ansicht, und ich fand, daß sich die Wirkung der Hochofen-Gase bedeutend verstärkt, wenn sie noch unentzündet in größeren Tiefen des Hochofen-Schachts in Röhren gefaßt werden, und so durch den Druck der über der Einmündung stehenden Ofenfüllung mit bedeutender Pressung ausströmen, und daß sich die Wirkung noch mehr verstärkt, wenn die Verbrennung der Gase durch gepreßte Gebläseluft und insbesondere durch erhitzte Gebläseluft geschieht.

Nach diesen vorläufigen Versuchen gelang es mir schon im Jahre 1837, einen Flammenofen zum Umschmelzen und Entkohlen des Roheisens im flüssigen Zustande (Weißen des Roheisens) mittelst der Hochofen-Gase in Betrieb zu setzen, und später dieselbe Vorrichtung zum Frischen des Roheisens mit Anwendung des gewöhnlichen Puddlingsprozesses mit dem glücklichsten Erfolge zu verwenden. Eine Beschreibung des hiebei angewandten Verfahrens und der erhaltenen Resultate ist nun Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung.

I. Fassung der Hochofen-Gase.

Die Hochofengase werden in einer Tiefe von 10 bis 11′ unter der Gichtplatte entweder durch eingesetzte einzelne gußeiserne enge Röhren, oder aber durch den obern Theil des Kern-Schachts bildende Doppelröhren gefaßt. Die erstere dieser Fassungsarten hat den Vortheil größerer Wohlfeilheit, und daß sie selbst während des Hochofen-Ganges vorgerichtet werden kann; die zweite Fassungsart aber hat den Vortheil, daß die Gase gleichförmiger aus dem Ofen-Schachte in den Apparat ausströmen, und die Gase auch bequemer nach jeder beliebigen Richtung abgeleitet werden können.

1) Fassung der Gase durch einzelne in den Schacht eingesetzte enge Röhren.

Die Construktion dieser Röhren und die Art, wie sie in den Hochofenschacht eingesetzt werden, verdeutlicht Fig. 1.

Die Röhren sind viereckigt, 8 und 12″ im Lichten weit; die beiden längern Seiten bilden die obern und untern; die beiden schmälern Seiten die Nebenwandungen der Röhren, und es sind diese Röhren in 10′ senkrechter Tiefe von der obern Gichtplatte an gemessen so eingesetzt, daß sie mit der untern Ecke a c d in den Hochofenschacht hineinragen. Dieses Hineintragen eines Theiles dieser Körper ist in so fern durchaus nothwendig, als sowohl der senkrechte als auch der Seitendruck der Ofenfüllung auf die Mündung der Röhren hiedurch gehoben, das Verstopfen der Röhrung durch die Ofenfüllung verhindert, und das unausgesetzte freie Einströmen der Gase in die Röhren bewirkt wird. Die Neigung, mit welcher die Röhren nach oben ausgeführt werden, richtet sich nach lokalen Verhältnissen, und es ist hiebei Regel, daß die Neigung nicht unter 45° betragen soll; je größer die Neigung ist, um so weniger ist ein Verstopfen der Röhren zu befürchten. Die Wandstärke der Röhren beträgt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$″ und es ist gleichgültig, ob dieselben bis zum Aufführen aus dem Schachte aus einem oder aus mehreren Stücken bestehen. Die Verbindung der einzelnen Röhren geschieht durch angegossene Lappen mittelst Schrauben; der zum luftdichten Verschlusse dieser Lappen angewandte Kitt ist der gewöhnliche Feuerkitt aus mit Essig angemachtem Thon und Eisendreh- oder Bohrspänen. Zur Bereitung desselben mischt man 5 Theile fein gesiebte Eisen-, Bohr- oder Dreh-Späne mit einem Theil dem Gewichte nach fein gesiebten weißen Thons im trocknen Zustande gut durcheinander, feuchtet dieses Gemenge mit scharfem Weinessig etwas an, und läßt es stehen, bis es sich erhitzt. Sobald es warm geworden ist, muß es schnell verbraucht werden, weil es sonst an Bindungskraft verliert. Man gießt noch etwas Essig dazu, und verkittet damit die zu verbinden-

den Flächen, die vorher ganz von Sand gereinigt und mit Essig angefeuchtet werden müssen. Ehe die Verkittung in die Hitze gebracht wird, muß sie nothwendig vollkommen ausgetrocknet seyn. Eine Röhre von den hier angegebenen Dimensionen ist hinreichend, um die zum Betriebe eines Flammen-Ofens zum Weißen des Roheisens von 10 bis 12 Ctnr. Roheisen-Einsatz erforderliche Gasmenge abzugeben. Wird der Ofen, welcher mittelst der Gase betrieben werden soll, unten auf die Hüttensohle gesetzt, was von mir auch bereits versucht worden ist, und aber auch keinem Anstande unterliegt, so können die Röhren, um an der Länge der Leitung zu ersparen, horizontal in die Tiefe von 10′ aus dem Schacht geführt werden, wie dies Fig. 2 darstellt.

Die weitere Gasleitung richtet sich nach lokalen Verhältnissen, nach der Entfernung und Lage der Flammöfen, die mit den Gasen betrieben werden sollen, und es wird hievon weiter unten abgehandelt werden.

2) Fassung des Gases mittelst weiter, den obern Theil des Kernschachts bildenden Röhren.

Diese Fassungsart, die nur dann angewendet werden kann, wenn der Kernschacht oder wenigstens der obere Theil desselben neu eingebaut wird und mithin nur während des Stillstandes des Hochofens, ist in der Fig. 5 erläutert.

Der ganze Apparat besteht aus 2 in einanderstehenden weiten, den obern Theil des Kernschachts bildenden Röhren und jede einzelne dieser Röhren aus einer beliebigen Anzahl mehrerer durch Pichen und Verkittung ineinander gefügten Stücke. Die Höhe des äussern Rohres a b c d ist 9′ 3″ einschließlich des am untern Ende desselben angebrachten nach innen vorragenden angestoßenen Randes g h l m, welcher dazu dient, die Ofenfüllung unterhalb des Randes aufzulockern und das Einströmen der Gase in den leeren Raum zwischen beiden Röhren zu befördern. Die Weite dieser Röhren richtet sich nach der Weite des Ofenschachts, so daß die innere Röhre genau die innere Fläche des Ofenschachts bildet, und zwischen der innern und äussern Röhre ein hohler Raum von einem halben Fuß Weite ist. Auch bei dieser Einrichtung ist es zweckmässig, wenn die den obern Theil des Kernschachts bildenden Röhren bis auf eine Tiefe von 4 bis 5′ cylindrisch sind, indem sodann die Ofenfüllung beim Niedergehen der Gichten besser an die Seiten-Wandungen anschließt und den Durchgang der Gase durch die Gicht mehr erschwert.

Unten ruht das äußere Rohr auf einem gußeisernen Kranze b c i k, mit dem es durch Lappen und Schrauben verbunden ist. Nach unten verengt sich dieser Kranz und bildet mittelst 4 angegossener Träger k o zugleich eine feste Unterlage für das innere Rohr. Am obern Theil ist der hohle Raum zwischen den beiden Röhren durch einen aufgeschraubten Kranz a f und e d geschlossen; in dem Kranze sind an mehreren Stellen, wenigstens an 4, mit Deckeln versehene Oeffnungen r q angebracht, die zum Reinigen des hohlen Raumes zwischen den beiden Röhren dienen. An dem äussern Rohr sind sodann an beliebigen Stellen Oeffnungen p angebracht, auf welche die Gasableitungsröhren aufgeschraubt sind, deren Weite mithin der Weite der Gasableitungsröhren entspricht.

Bei dieser Vorrichtung strömen nun die Gase durch den, den ganzen obern Kernschacht ringförmig umgebenden hohlen Raum zwischen den beiden Röhren nach allen Richtungen gleichförmig und mit voller Pressung aus und können durch am äußern Rohr angebrachte Ableitungs-Röhren nach jeder beliebigen Richtung und in jeder beliebigen Menge abgeführt werden. Es ist hiebei nur die Vorsicht nöthig, daß die Röhren so geführt werden, daß das Innere derselben durch an den Röhren angebrachte mit Zapfen verschließbare Oeffnungen mittelst langer eiserner Stangen von dem Gichtstaube und etwaigen Zinkensätzen leicht gereinigt werden kann.

II. Construction und Betrieb der Oefen, die mittelst der Gase betrieben werden.

1) Gasöfen zum Entkohlen des Roheisens Fig. 6 bis 15.

Es wird hier der Fall gesetzt, daß der durch Gase zu betreibende Flammofen ganz in der Nähe der Gicht auf den Gichtboden gesetzt wird, wie dieses bei den bis jetzt hier betriebenen Oefen der Fall ist. Die Gasröhre wird in diesem Falle in derselben Neigung, mit welcher sie aus dem Schachte tritt, bis auf die Höhe von 3′ über dem Gichtboden fortgeführt, wo dieselbe sodann mit einem Schieber verschlossen ist und von dem Schieber an in die horizontale Richtung übergeht, wie dies aus der Fig. 3 ersichtlich ist.

Der Schieber, mit welchem die Gasröhre verbunden ist, und der dazu dient, um entweder das Ausströmen der Gase in den Ofen ganz zu hemmen, oder nach Bedürfniß mehr oder weniger Gas in den Ofen zu führen, ist genau wie die gewöhnlichen Schieber bei Windleitungen construirt, und die Zusammensetzungen desselben aus Fig. 11, 12 u. 13 der beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Die Oeffnung des Schiebers zum Durchlassen der Gase entspricht genau der Lichtweite der Gasröhre.

Der Gasofen selbst ist in Hinsicht seiner Haupttheile größtentheils von der Construktion der gewöhnlichen Flammöfen zum Umschmelzen des Roheisens, und vorzüglich nur darin von den letztern verschieden, daß er keinen Rost, dagegen aber eine sehr lange, die Stelle eines Rostes zugleich vertretende Feuerbrücke und keine erhöhte Esse hat. Anstatt des gewöhnlichen durch eine sehr hohe Esse hervorgebrachten Luftzuges wird bei den Gasöfen die Verbrennung durch gepreßte und im Ofen selbst bis zu einer Temperatur von 200 — 300° Reaumur erhitzte Gebläseluft bewerkstelligt.

Der Ofen ist im Ganzen einschließlich der Stärke der gußeisernen Umfassungsplatten 12′ 6½″ lang, 4′ 1½″ breit und 5′ hoch, und an seiner obern Nebenseite mit einem Anbaue für die Windleitungsröhren von 3′ und 2′ 3″ im Viereck versehen, der dazu dient, das Ausstrahlen der Hitze von den Windleitungsröhren zu verhindern. Die Verankerung des Ofens, so wie die Art der Zusammenfügung der gußeisernen Umfassungsplatten ist die sonst bei Flammöfen gewöhnliche und aus der Zeichnung näher zu entnehmen. Die Stärke der Seitenwandungen ist 7″. Letztere sind, so wie die Feuerbrücke, der Fuchs und das Gewölbe, aus feuerfesten Backsteinen hergestellt. Der Raum über dem Gewölbe ist mit Sand und Mauerschutt aufgefüllt. An der obern Nebenseite des Ofens ist die Gasröhre (Fig. 7 u. 8 a b c d) 3′ über dem Gichtboden und unmittelbar an die Umfassungsplatte anstoßend angebracht; es lauft dieselbe mit der Umfassungsplatte parallel, liegt aber gegen den Herd geneigt.

Die Neigung des Bodens der Gasröhre entspricht genau der Neigung der Feuerbrücke, welche auf die Länge derselben von 2′ 9″ genau 2½″ beträgt. An der obern und untern Nebenseite ist die Gasröhre mit 2 Oeffnungen versehen, deren Mitte genau der Mitte des Ofens entspricht. Die Oeffnung an der untern Nebenseite (Fig. 7 e f), durch welche die Gase in den Ofen einströmen, ist 2′ 6″ lang und 5″ hoch. Die Oeffnungen an der obern Nebenseite (Fig. 7 g h), mittelst welcher der erhitzte Wind in 6 Röhren durch die Gasröhren geführt wird, ist 2′ 6″ lang und 4″ hoch. An der vordern Seite ist die Gasröhre mit einer Oeffnung von 8 und 6½″ Weite (Fig. 1. aa aa) versehen, die mit einem Deckel von Sturzblech versehen werden kann; es dient diese Oeffnung zum Reinigen der Gasröhre von dem sich in derselben stark ansammelnden Erzstaube.

Der innere Einbau des Ofens ruht auf Mauerwerk aus gewöhnlichen Backsteinen und auf der gußeisernen Ofenplatte (Fig. 7, 10 k i) die 8′ 2″ lang und etwa 2″ stark ist; die Breite derselben entspricht der ganzen Breite des Ofens. Auf der Bodenplatte liegt die Windleitungsröhre, die sich durch den untern Theil des Heerdes durchzieht, unmittelbar auf. Der Wind wird aus der Hauptröhre, die den kalten Wind des Hochofengebläses dem auf der Gicht befindlichen Wärme-Apparate zuführt, (Fig. 8 l) gefaßt; es ist in diese Röhre zu diesem Zwecke bei m (Fig. 8 und 9)

eine runde Oeffnung von 2″ Durchmesser gebohrt, auf der die Röhre, welche dem Gasofen den erforderlichen Wind zuführen soll, und die eine Lichtweite von 2″ hat, aufgeschraubt ist. Nicht weit von dem Anfangspunkte dieser Röhre nach oben, ist sie mit einem Hahnen (Fig. 9 n) versehen, der dazu dient, daß dem Ofen mehr oder weniger Wind zugeführt werden kann. In Fig. 14 und 15 ist dieser Hahnen, dessen Durchgangsöffnungen ebenfalls, wie die Röhre selbst 2″ weit ist, in größerem und zwar doppeltem Maßstabe dargestellt. Die Windleitungsröhre führt mit den in Fig. 8 und 9 dargestellten Windungen durch die Umfassungsplatte der untern Nebenseite in das am untern Theile des Ofens angebrachte Windwärmungskästchen (Fig. 7 und 8 o p q r); dieses Kästchen ist 2′ 8″ lang, 1′ 6″ breit und 8″ hoch einschließlich der 1″ starken Wandungen. Boden und Seitenwandungen dieses Kästchens sind in einem Stück gegossen und der Deckel auf dieselben durch versenkte Schrauben befestigt und gut verkittet; in der Mitte hat das Kästchen eine Oeffnung 1′ 8″ und 4″ Lichtweite (Fig. 7 und 8), welche einen Theil der niedern Esse bildet, durch welche der Ueberschuß an Gasen aus dem Ofen abzieht. Das Innere dieses Kästchens ist bei t mit einer Scheidewand versehen, durch welche die Circulation des Windes hergestellt wird; der Wind tritt nämlich bei t in das Kästchen ein und zieht bei u durch die nach unten führende Röhre ab, und wie bereits oben bemerkt wurde, unter dem Heerde des Ofens durch in das an der obern Nebenseite des Ofens an die Gasröhre angeschraubte und angekittete halbrunde Windkästchen (Fig. 2 u. 3 w). Die vordere Oeffnung dieses halbrunden Kästchens entspricht genau der Oeffnung g h in der Gasröhre, ist auf diese mit Lappen geschraubt, zwischen den Lappen aber eine Platte von starkem Sturzblech eingelegt, auf welche 6 Windröhren (Fig. 7 und 8 w) aufgenietet sind. Diese ebenfalls aus starkem Sturzblech verfertigten und zum Schutze gegen Oxydation mit feuerfestem Thon überstrichenen Röhren sind so lang, daß ihre Ausmündungen eine Linie über die Oeffnung e f in der Gasröhre hinausragen, und dienen, den heißen Wind in den Ofen zu blasen, und somit die Verbrennung der Gase zu bewirken. Die Ausmündungen dieser Röhren sind oval 1″ 7‴ und 1″ 2‴ weit, wie sie in Figur 4 in wirklicher Größe dargestellt sind. Die vordern Einströmungsöffnungen sind um eine Linie weiter.

Die bei diesem Windapparate angewandte Pressung des Windes entspricht bei der Ausströmungsöffnung aus der Hauptwindröhre (Fig. 8 u. 9 l m) dem Drucke einer Wassersäule von 16 bis 17″; es scheint die Pressung nach den hiesigen Erfahrungen der Pressungen der Gase die entsprechendste zu seyn, und es müßte deswegen bei stärkerer Pressung des Windes in der Hauptröhre dieselbe durch Verengung der Ausströmungsöffnung aus der Hauptröhre unter Beibehaltung der übrigen oben angegebenen Dimensionen des Apparates bis auf die von 16 — 17″ vermindert werden. Die Feuer-Brücke (Fig. 7 u. 8 x), auf welcher die erste Verbrennung der Gase vor sich geht, und die gleichsam die Stelle des Rostes vertritt, ist 2′ 9″ lang und hat die Breite des Ofens von 2′ 6″; die Höhe von der Feuerbrücke bis zum Gewölbe beträgt 5″. Der an die Brücke anstoßende Heerd ist 4′ 7″ lang und durchaus 2′ 6″ breit; bei der Feuerbrücke liegt der Heerd 2½″ tief, und hat bis zu der 8″ von dem Fuchse entfernten Mitte der Stichöffnung an der Vorderseite des Ofens 1″ Fall. Von dem Stiche bis zum Fuchse steigt der Heerd sodann wieder ½″ an, und ebenso hat der Heerd von der Hinterseite bis zur Vorderseite ½″ Fall, um das vollständige Abfließen des Eisens durch die Stichöffnung möglich zu machen.

Der Heerd wird aus feuerfester Thonmasse gestossen, die aus ⅔ hart gebranntem und aus ⅓ nicht gebranntem Thon besteht.

Die Stichöffnung ist an der bereits angegebenen Stelle nach Außen mit einem Falle von 3″ durch die Seitenwandung geführt, und mündet außen in eine gußeiserne an die Umfassungsplatten angeschraubte Rinne. Die Weite der Stichöffnung beträgt immer 1½″; nach Außen erweitert sich dieselbe um 1½″.

Die Fuchsöffnung (Fig. 7 u. 8 y) steht 6″ über dem Heerde, ist so weit als der Ofen selbst und bis zum Gewölbe 2¼″ hoch.

In der Hinterwand des Ofens sind 2 Formen angebracht, die dazu dienen, um auf die Fläche des im Heerde stehenden flüssigen Eisens zu blasen und so das Eisen durch die Einwirkung des Windes zu entkohlen.

Diese Formen (Fig. 7 u. 8 z) münden 5½″ über dem Heerde in den Ofen, und die Mitte derselben ist 8″ von der Mitte des Heerdes entfernt.

Die Neigung, mit welcher sie in den Ofen liegen, ist so zu bestimmen, daß die Mitte des aus ihnen gehenden Windstrahls im ersten Drittheile der Heerdbreite auf die Heerdsohle trifft. Die Formen sind aus feuerfestem Thon gefertigt, und in eine ihrer Gestalt entsprechende Oeffnung im Gemäuer der Hinterwand so eingesetzt, daß sie nöthigenfalls leicht herausgenommen und durch andere ersetzt werden können. Die Weite des Formauges beträgt 1″ und die hintere Weite der Form 2″; lang sind die Formen 5 — 6″.

Den Wind erhalten beide Formen hier aus der zum Hochofen selbst führenden heißen Windleitung durch eine mit einem Hahnen versehene Röhre von 2″ Lichtweite; unmittelbar vor dem Gasofen verzweigt sich diese Röhre in zwei Röhren von 1½″ Weite, die den Wind mit zwei Düsen aus starkem Sturzbleche von ½ bis ¾″ Weite durch beide Formen in den Ofen abgeben. Die Pressung, durch welche der Wind durch diese Düsen in den Ofen geführt wird, entspricht hier dem Drucke einer Wassersäule von 13 bis 14″; kann stärkere Pressung gegeben werden, so ist dieß nur um so zweckmäßiger und befördert jedenfalls die Entkohlung sehr.

Sollte es bei Ausführung solcher Gasöfen Anstand finden, den erhitzten Wind aus der zum Hochofen führenden Leitung zu nehmen, so kann er auch von dem im Gasofen selbst auf die angegebene Art erhitzten Winde genommen werden, nur muß alsdann die Oeffnung, durch die der Wind aus der Hauptröhre gefaßt wird, und ebenso auch die Lichtweite der Hahnenöffnung und der Röhren um ½″ erweitert werden. Die genau in der Mitte des Ofens in der Vorderwand befindliche Arbeits- und Einsatz-Oeffnung ist 1½′ weit und 8″ hoch; sie ist mit einer Thüre versehen, die auf die gewöhnliche Art mittelst eines Hebels aufgezogen und niedergelassen werden kann. Die Thüre ist massiv aus Gußeisen gefertigt und die in derselben befindliche kleinere Oeffnung 5″ weit und 4″ hoch; letztere kann mit einem Stöpsel aus feuerfester Thonmasse, in dem eine kleine runde Spähe-Oeffnung von 1″ Weite angebracht ist, verschlossen werden.

Der leere Raum hinter dem Fuchse und unter dem Windwärmkästchen dient theils als Vorwärmofen, theils zum Brennen der Thonmasse. Es führt deswegen auch eine Thüre in diesen Raum, die mit einem gußeisernen Schieber verschlossen werden kann.

Wird ein neugebauter Gasofen dieser Art in Betrieb gesetzt, so wird der Gasschieber und der Windhahnen ein wenig aufgezogen, das ausströmende Gas zu gleicher Zeit mit einem durch die Arbeitsöffnung eingehaltenen brennenden Holz entzündet, und etwa 12 Stunden lang eine schwache Flamme in dem Ofen unterhalten.

Nach Verfluß dieser Zeit wird Schieber und Hahnen allmählig weiter geöffnet und die Flamme so lange verstärkt, bis endlich der ganze Ofen gleichförmig und bis zur Weißglühhitze erwärmt ist. Hat der Ofen diese Hitze erreicht, so wird die Stichöffnung mit Lehm und Sand verschlossen, und der Ofen mit 8 — 9 Centner Roheisen entweder in größern oder in kleinern Gußabfällen gefüllt.

Nach 1½ bis 2 Stunden ist die Schmelzung des Einsatzes gewöhnlich vollkommen erfolgt, die geschmolzene Masse aber mit Schlacken bedeckt, die, wenn sie gehörig flüssig sind, mit Hacken durch die Arbeitsöffnung abgezogen werden.

Sind die Schlacken rein von der Fläche des eingeschmolzenen Eisens abgezogen, so werden die Düsen

in die beiden in der Hinterwand des Ofens befindlichen bis dahin verschlossenen Formen gebracht, der Windhahnen geöffnet und nun zugleich mit dem Aufgeben der entkohlenden Zuschläge der Anfang gemacht.

Als solche entkohlende Zuschläge dienen verschiedene Stoffe, und zwar vorzüglich:

1) eine Mischung aus:
   20 Gewichtstheilen fein gepochte Frischschlacken;
   15 Gewichtstheilen fein gepochte Bohnenerze;
   5 Pfund Braunsteinpulver.
2) Gepochte Frischschlacken ohne weitern Zusatz.
3) Bohnenerze ohne weitern Zusatz.
4) Hammerschlag (Flaudern).

Die Zuschläge werden mittelst einer Schaufel durch die in der Arbeitsthüre befindliche kleinere Oeffnung in Portionen von je 4 — 5 Pfund und in Zwischenräumen von 5 — 10 Minuten in den Ofen auf den Spiegel des flüssigen Eisens gebracht, mit einem Haken in das flüssige Eisen eingetaucht, und durch Umrühren mit demselben wohl vermischt. Von Zeit zu Zeit wird mit einem kleinen Löffel von Stabeisen eine Probe aus dem Ofen genommen, in ein kleines gußeisernes Töpfchen ausgegossen und sogleich nach dem Gusse in Wasser schnell abgelöscht. Zeigt nun diese Probe den gewünschten Grad der Entkohlung, so kann zum Abstiche geschritten werden. Der Stich wird mit einem erwärmten Anstecheisen eröffnet, und das Eisen fließt auf einer unter die Stichrinne gestellten gußeisernen Rinne auf gußeiserne Platten mit aufstehenden Rändern von etwa 8′ im □ aus. Unmittelbar nach dem Gusse wird das noch flüssige Eisen mit Wasser so lange begossen, bis es vollkommen erstarrt ist und nicht mehr glüht.

Die zum Weißen des flüssigen Eisens erforderliche Zeit ist je nach dem Grade der Entkohlung, welchen das Eisen erreichen soll, verschieden; gewöhnlich blumiges Eisen erfordert etwa 1 Stunde und 30 — 40 Pfund Zuschlag pr. Einsatz; vollkommen luckiges Eisen aber verlängert den Prozeß bis zu 2 Stunden, und auf jeden Einsatz wird bis zu 90 — 100 Pfund Zuschlag verbraucht.

Am schnellsten und sichersten geht der Weißprozeß von Statten, wenn Hammerschlag (Flaudern) als Zuschlag angewendet wird. Die Schlacken, die bei dem Einschmelzen des Eisens sich ergeben und die mit Haken abgezogen werden, enthalten sehr vieles mechanisch mit demselben gemengtes Eisen; es ist deswegen nöthig, dieselben in gewöhnlichen Pochwerken und Waschheerden von diesem Eisen zu trennen, wodurch der Eisenabgang sehr vermindert wird. Wird auf dieses Ausscheiden des in den Schlacken mechanisch enthaltenen Eisens verzichtet, so beträgt der Abgang gewöhnlich 8, höchstens 10 Procent, bei Gewinnung dieses in den Schlacken enthaltenen Eisens vermindert sich aber der Abgang bis zu 1½ Procent.

Das so geweißte Eisen ist von ganz vorzüglicher Reinheit und ein vortreffliches Material sowohl für den Frischheerd als für den Puddlings-Ofen.

2) Gasöfen zum Frischen des Eisens.

Die zum Frischen des Eisens bestimmten Gasöfen weichen in ihrer Construktion sehr wenig von den zum Weißen des Roheisens oben beschriebenen Oefen ab. Die Hauptabweichung liegt in der Form und Größe des Heerdes und darin, daß bei ihnen die beiden Formen in der Hinterwand des Ofens durch die beim Weißen des Eisens auf das flüssige Eisen geblasen wird, ganz entbehrlich sind; Heerd, Feuerbrücke, Fuchs, so wie auch die Windführungen haben ganz die oben angegebene Construktion; Fig. 16 und Fig. 17 gibt das Abweichende in den Dimensionen dieser Oefen, welches sich größtentheils nur auf die Dimensionen des Heerdes selbst bezieht, näher an.

Der Betrieb des Ofens selbst weicht von dem sonst gewöhnlichen Betrieb der Puddling-Oefen durchaus nicht ab.

Bei dem Betriebe von Gasöfen sowohl zum Weißen als Frischen des Roheisens ist insbesondere darauf zu sehen, daß im Ofen immer einiger Ueberschuß an Gasen ist, was daraus erkenntlich wird, daß aus der Esse des Ofens immer einige Flammen ausschlagen; verschwindet die Flamme, so ist im Winde so lange abzubrechen, bis sie wieder erscheint.

Privilegien

wurden verliehen:

unterm 24. Apr. l. Js. dem Schuhmacher-Gesellen Friedrich Erhardt in Regensburg auf Verfertigung einer Gummielasticum-Schmiere, durch welche Schuhe und Stiefel wasserdicht gemacht werden können, für den Zeitraum von 8 Jahren;

unterm 14. August l. Js. dem Schuhmachermeister Christoph Zaupzer in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens zur Verfertigung wasserdichter Schuhe und Stiefeln, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 22. August l. Js. dem Mechaniker Fr. Flor jun. aus Heilbronn in Württemberg, auf Einführung der von ihm erfundenen, verbesserten Maschine zur Verfertigung gerollter Gerste, für den Zeitraum eines Jahres;

dem Kupferschmied-Gesellen Gregor Dengl aus Tölz, zur Zeit in München, dann dem Zinngießermeister Timotheus Miller zu Landsberg, auf Ausführung und Anwendung der von ihnen erfundenen, eigenthümlich gebauten Maschine zur Verfertigung aller Arten sogenannter Haften und Ringeln, für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

dem Eduard Karl Friedrich Volger aus New-York, Handelsagent in Nürnberg, auf Anfertigung der von ihm erfundenen, neu construirten Oefen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 23. August l. J. dem Kleiderreiniger Joseph Benz in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Bereitung der Indigofarbe, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 24. August l. Js. dem Schuhmachermeister Johann Hager in Lindau, auf Anwendung seiner Erfindung bezüglich der Verfertigung von Schuhen und Stiefeln, deren Sohlen nicht genäht, sondern mittelst hölzerner Stifte befestigt werden, für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm gleichen Tage dem Bauern Joseph Schechtel aus Grasweg, Landgerichts Wasserburg, auf Ausführung des von ihm erfundenen Verfahrens, Thurmglocken aufzuhängen, wobei durch Zapfen und Läutarmeinrichtungen ein zwei- bis viermal erleichtertes Läuten, und ein gleichseitiges Anschlagen nebst einer ungewöhnlichen Dauer erzielt wird, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 25. August l. Js. dem Staatsbuchhaltersohn Xaver Arnold und dem Privatier Sebastian Heider in München, auf Ausführung und Anwendung ihrer Erfindung einer plastischen Masse, welche in den verschiedensten Arten von Marmor dargestellt, und auf Tischplatten, Fußböden und Verkleidungen der Wände angewendet werden kann, jede Farbe und sehr gute Politur annimmt, und nicht leicht beim Abtrocknen springt, für den Zeitraum von sechs Jahren;

unterm 27. August l. Js. dem Hausbesitzer Adolph Bomeisl zu Fürth, auf Anwendung der von ihm erfundenen Maschine zur Verfertigung von Mandelkaffee, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm gleichen Tage den Handlungsdienern Hermann Theilheimer und Alexander Friesenhauser, zu Fürth, auf Anwendung der von ihnen erfundenen, verbesserten Maschine zum Reiben der Schavine bei der Broncefarbe-Fabrikation, für den Zeitraum von zehn Jahren; und

unterm 1. Sptbr. l. J. dem Tapezierer-Gehülfen Max Steinmetz, in München, auf Ausführung und Anwendung

a) des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens bei Verfertigung erhabener Lederarbeiten, und

b) seiner Erfindung der Verfertigung von Tapeten mit erhabenen Dessins in Leder oder Leinwandzeugen,

für den Zeitraum von sechs Jahren

(Rggsbl. Nr. 39 ddto. 4. Nov. 1845);

unterm 25. Aug. l. Js. dem Fabrikanten Johann Peter Adolph Vollmar, in Kempten, im Großherzogthum Hessen, auf Anwendung der von ihm erfundenen, im Großherzogthum Hessen seit dem 6. Juni 1845 patentirten Maschine zur Fabrikation von feinem Bindfaden und Stechgarn, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm 6. Sept. l. Js. dem Oberwerkführer der Taunus-Eisenbahn, Edmund Heusinger, in Kastel, und dem Hüttenbesitzer Mathias Lossen, auf der Mühlbacherhütte, im Herzogthume Nassau, auf Ausführung, resp. Einführung der von ihnen erfundenen, im Königreiche Preußen seit dem 11. Jänner 1844 auf 6 Jahre patentirten eisernen Wagenräder mit Blechfällungen für Eisenbahnwagen und andere Fuhrwerke, für den Zeitraum von vier Jahren, und

unterm 7. Sept. l. Js. dem Säcklermeister Kaspar Billgrätter, in München, auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens behufs der Bereitung der Lamm- und Kitzfelle zu Glacé-Leder, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 47 vom 25. Nvbr. 1845);

unterm 27. Oktbr. l. Js. dem praktischen Arzte Dr. Alois Steinbrecher, in München, auf Anfertigung gelatinoser Arzneikapseln nach dem von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 49 ddto 29. Nvbr. 1845);

wurden verlängert:

des Schlossergesellen Jakob Gleffer aus Würzburg, zur Zeit in München, und zwar:

1) auf Anfertigung und Ausführung seiner Erfindung von Sicherheits-Glockenschlössern durch verbesserte, im Schlosse selbst oder in der Schließkappe angebrachte Schlagfedern, dann von Schlagglockenzügen und der daraus hervorgehenden Verbesserung der bisherigen ordinären Glockenzüge, bekannt gemacht im Regierungsblatte vom Jahre 1842 Seite 964, durch allerhöchste Entschließung vom 24. August l. Js. auf weitere zwei Jahre, und

2) auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens, Schlösser und Schlüssel, sowie jede andere Art von Schlosserarbeiten, welche bisher nur durch Anwendung des Kohlenfeuers verfertiget wurden, auf kaltem Wege, ohne Kohle und

Feuer herzustellen, — bekannt gemacht im Regierungsblatte vom Jahre 1843 Seite 773, — durch allerhöchste Entschließung vom 12. Juni l. Js. gleichfalls auf weitere zwei Jahre

(Rggsbl. Nr. 39 ddto. 4. Nov. 1845);

sind erloschen:

das dem Spenglermeister Franz Xaver Flemmerer in München, unterm 29. November 1843 verliehene und unterm 31. Januar 1844 ausgeschriebene dreijährige Gewerbsprivilegium, auf Anfertigung der von ihm erfundenen Oel-Gaslampen ohne Docht, auf Grund des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842, dann

das dem Fabrikanten metallischer Farben und geschlagener Metalle, Johann Georg Lauter zu Nürnberg, unterm 16. Juni 1838 verliehene und im Regierungsblatte unterm 15. Septbr. ejusd. ann. ausgeschriebene Gewerbsprivilegium auf dessen Erfindungen bezüglich der Metallschlägerei, nämlich 1) auf kombinirte Hammersysteme und deren Anwendung zum Zweck der Schlägerei aller edlen und unedlen Metalle und Metalllegirungen; 2) auf das Princip und die Anwendung selbstthätiger Mechanismen zur beliebigen Bewegung der Formen dieser Schlägerei, durch Verzicht, und

das den Kaufleuten und Fabrikbesitzern Gebrüder Alberti zu Waldenburg in preußisch Schlesien, für sich und Dr. Alexander Hofmann in Herrnstadt, unterm 3. August 1842 verliehene und unterm 20. Oktober 1842 ausgeschriebene siebenjährige Gewerbsprivilegium auf Einführung der vom letzteren gemachten Erfindung einer Brech- und Schwingmaschine für Flachs und Hanf, auf Grund des §. 30 Ziffer 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842, endlich

das dem Bauernsohn Georg Jell zu Landsham, Landgerichts Ebersberg, unterm 24. Dec. 1842 verliehene und unterm 28. Sept. 1843 ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung einer Malz-Putz-Maschine, auf Grund des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842

(Rggsbl. Nr. 47 ddto. 25. Nov. 1845);

das den Eisenbahnwagenfabrikanten Talbot und Pauwels zu Aachen, unterm 19. Juli 1844 verliehene und unterm 10. Oktober 1844 ausgeschriebene siebenjährige Gewerbsprivilegium, auf Einführung der von denselben erfundenen, selbstständigen zwei Vorrichtungen für die selbstthätige Ausweichung auf Eisenbahnen, auf Grund der Bestimmung des §. 30 Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Febr. 1842

(Rggsbl. Nr. 50 ddto. 2. Dec. 1845).

wurden eingezogen:

von dem Magistrate der Stadt München das dem Vergoldergehülfen Johann Baptist Kuffner, in München, unterm 4. Januar l. Js. verliehene und unterm 7. März l. Js. ausgeschriebene dreijährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung von Neugold- oder Silberleisten zu Rahmen, Zimmer- und Meubelverzierungen ꝛc., sowie von allen andern Vergolder-Arbeiten aus ächtem Golde;

das dem Buchbinder-Gesellen Franz Renoth, in der Vorstadt Au, unterm 6. Okt. 1843 verliehene und unterm 11. Dez. 1843 ausgeschrie-

bene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten und eigenthümlichen Verfahrens bei der Buchbinderei, dann

das dem Schuhmacher-Gesellen Johann Wellinger, in München, unterm 8. Dezbr. 1844 verliehene und unterm 10. Februar 1845 ausgeschriebene dreijährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens, bei Schuhen und Stiefeln verbesserte Rahmen und Käder anzubringen und das Schliefen derselben zu erleichtern;

(Rggbl. Nr. 29. vom 14. Aug. 1845);

das dem Mechanikus und Werkmeister Franz Xav. Kienzle, in München, unterm 30. Juli 1842 verliehene, und unterm 16. September 1842 ausgeschriebene, fünfjährige Gewerbsprivilegium auf Anfertigung und Ausführung der von demselben erfundenen Verbesserungen der Hämmer und Hammergerüste bei Hammerwerken, auf den Grund des §. 30. Ziff. 4 der allerhöchsten Verordnung über das Privilegienwesen vom 10. Februar 1842, wegen nicht gelieferten Nachweises über die Ausübung;

von der k. Regierung von Oberbayern, Kammer des Innern, das dem Schuhmachergesellen Johann Katzensteiner, aus Embmansberg, wohnhaft in München, unterm 9. Dezember 1844 verliehene, und unterm 10. Februar d. J. ausgeschriebene fünfjährige Gewerbsprivilegium auf dessen angebliche Erfindung, das Oberleder für Schuhe und Stiefel durch den Gebrauch einer eigenthümlichen Schmiere in der Art zuzurichten, daß solches die doppelte Zeitdauer erreicht, und zugleich das Eindringen des Wassers und der Feuchtigkeit abhält, und

das dem Buchbindergesellen August Bläsch, in München, unterm 29. April 1844 verliehene und unterm 3. Okt. desselben Jahres ausgeschriebene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf Verfertigung aller Arten von Galanterie-Gegenständen, als Körbchen, Dosen, Etui, Leuchter, Verzierungen ꝛc. so wie der Büchereinbände aus der von ihm zu diesem Zwecke erfundenen, eigenthümlichen Masse, dann

von dem Magistrate der Stadt München das dem Vergoldergesellen Albert Sack, aus Potsdam, zur Zeit in München, unterm 14. Novbr. 1844 verliehene, und unterm 27. Dez. desselben Jahres ausgeschriebene zweijährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, verbesserten Verfahrens, Holzrahmen und dergleichen auf eine Weise zu vergolden, daß solche den ächt vergoldeten an Schönheit und Dauer nicht nachstehen, sich abwaschen lassen und viel billiger kommen sollen.

(Rggbl. Nr. 39 vom 4. Nov. 1845).

wurde verzichtet:

auf das dem Schuhmacher-Gesellen Ph. Schüßler in München unterm 21. Mai l. Js. verliehene und unterm 12. Juli l. Js. ausgeschriebene dreijährige Gewerbsprivilegium auf Anwendung des von ihm erfundenen, eigenthümlichen Verfahrens bei Verfertigung von Schuhmacherarbeit, durch welche das Eindringen des Wassers durch die Sohle, sowie das Austreten des Schuhes oder Stiefels verhindert und eine grössere Dauerhaftigkeit erzielt werden soll

(Rggsbl. Nr. 39 ddto. 4. Nov. 1845).

Berichtigung.

Seite 782. II. Zeile 22 von oben lies statt: von der diese „diese von der".

Inserat.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

C. Matthäy (Baumeister in Dresden)

theoretisch-praktisches

Handbuch für Zimmerleute

in allen ihren Verrichtungen.

weite sehr vermehrte und zum Theil völlig neu bearbeitete Auflage

von

J. C. G. Hampel,

Lehrer der Mathematik und Architect in Breslau.

rster Theil, enthält die wissenschaftlichen Vorkenntnisse des Zimmermanns, oder die nothwendigsten Lehren der reinen und angewandten Mathematik, mit 15 Planotaf. (Preis 4 fl. 30 kr.)

weiter Theil, die Kenntniß der verschiedenen Zimmermaterialien und Bauhölzer mit 1½ Planotaf. (Prris 1 fl. 48 kr.)

ritter Theil, die Ausführung der sämmtlichen praktischen Arbeiten des Zimmermanns in allgemein faßlichen Regeln zur Construction hölzerner Gebäude, gewöhnlicher und künstlicher Holzverbindungen, Dachwerke, Treppen, Brücken, Rüstungen ꝛc. mit 27 Foliotafeln. (Preis 3 fl. 36 kr. 8. Preis aller 3 Bde. 9 fl. 54 kr.)

ildet auch den 47. 48. und 49. Band des Schauplatzes der Künste und Handwerke.)

Der vollständige Absatz der starken ersten Auflage, wie die großen Belobungen, welche derselben s. Z. der Leipziger Literaturzeitung 1830, Nr. 168, in cks. Repertorium 1830, IV. 3, im Helios 1841, . 8 und in andern kritischen Blättern ertheilt worden sind, gereichen diesem Werke zur besten Empfehlung. Indessen waren seit Erscheinung der ersten Auflage 14 Jahre verflossen und die steigenden Anforderungen der immer mehr fortschreitenden Baukunst machten es dem Verleger zur Pflicht, alles aufzubieten, um bei Gelegenheit der zweiten Auflage dieses Werk zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen. War auch die erste Auflage ein anerkannt brauchbares Lehrbuch, so waren darin doch mehrere nicht wohl zu vermissende Gegenstände übergangen, deren Kenntniß in jetziger Zeit dem Zimmermanne unentbehrlich ist. Daher suchte der Verleger für diese neue Auflage einen Bearbeiter, der bei frischen Kräften mit der Zeit fortgegangen und die zu dieser schwierigen Arbeit erforderliche Fähigkeit vollkommen besaß. Er war endlich so glücklich, ihn in der Person des Herrn Architekten Hampel in Breslau zu finden, welcher durch seine baulichen Schriften längst rühmlich bekannt ist, namentlich auch den Zimmerleuten durch seine „geometrischen Construktionen.“ Derselbe hat diese Aufgabe mit unermüdeter und gewissenhafter Sorgfalt gelöst, indem er, wie er dieses für unerläßlich hielt, den ersten Theil ganz neu verfaßte, den zweiten gründlich revidirte und wesentlich vermehrte. Der dritte Theil war bereits im Jahre 1840 in zweiter Auflage von dem ersten Herrn Verfasser selbst schon sehr vermehrt worden. Hierdurch sind alle drei Bände viel reicher und vollständiger geworden. — Um aber die große Wohlfeilheit dieser zweiten Auflage darzuthun, vergleichen wir deren Preis mit der ersten: diese hält in allen 3 Theilen 59½ Bogen Text, 18½ Bogen Lithogr. und kostet 5 Rthlr. Die zweite hat 79 Bogen Text, 30 Lithogr. und kostet 5½ Rthl. Folglich ist für das Plus von 19½ Druckbogen und 11 Bogen Lithogr. nur ½ Rthlr. oder 54 kr. gerechnet worden.

Inserat.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

C. Matthäy (Baumeister in Dresden)

theoretisch-praktisches

Handbuch für Zimmerleute

in allen ihren Verrichtungen.

Zweite sehr vermehrte und zum Theil völlig neu bearbeitete Auflage

von

J. C. G. Hampel,

Lehrer der Mathematik und Architect in Breslau.

Erster Theil, enthält die wissenschaftlichen Vorkenntnisse des Zimmermanns, oder die nothwendigsten Lehren der reinen und angewandten Mathematik, mit 15 Planotaf. (Preis 4 fl. 30 kr.)

Zweiter Theil, die Kenntniß der verschiedenen Zimmermaterialien und Bauhölzer mit 1½ Planotaf. (Preis 1 fl. 48 kr.)

Dritter Theil, die Ausführung der sämmtlichen praktischen Arbeiten des Zimmermanns in allgemein faßlichen Regeln zur Construction hölzerner Gebäude, gewöhnlicher und künstlicher Holzverbindungen, Dachwerke, Treppen, Brücken, Rüstungen ꝛc. mit 27 Foliotafeln. (Preis 3 fl. 36 kr. 8. Preis aller 3 Bde. 9 fl. 54 kr.)

(Bildet auch den 47. 48. und 49. Band des Schauplatzes der Künste und Handwerke.)

Der vollständige Absatz der starken ersten Auflage, so wie die großen Belobungen, welche derselben s. Z. in der Leipziger Literaturzeitung 1830, Nr. 168, in Becks Repertorium 1830, IV. 3, im Helios 1841, Nr. 8 und in andern kritischen Blättern ertheilt worden sind, gereichen diesem Werke zur besten Empfehlung. Indessen waren seit Erscheinung der ersten Auflage 14 Jahre verflossen und die steigenden Anforderungen der immer mehr fortschreitenden Baukunst machten es dem Verleger zur Pflicht, alles aufzubieten, um bei Gelegenheit der zweiten Auflage dieses Werk zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen. War auch die erste Auflage ein anerkannt brauchbares Lehrbuch, so waren darin doch mehrere nicht wohl zu vermissende Gegenstände übergangen, deren Kenntniß in jetziger Zeit dem Zimmermanne unentbehrlich ist. Daher suchte der Verleger für diese neue Auflage einen Bearbeiter, der bei frischen Kräften mit der Zeit fortgegangen und die zu dieser schwierigen Arbeit erforderliche Fähigkeit vollkommen besaß. Er war endlich so glücklich, ihn in der Person des Herrn Architekten Hampel in Breslau zu finden, welcher durch seine baulichen Schriften längst rühmlich bekannt ist, namentlich auch den Zimmerleuten durch seine „geometrischen Constructionen." Derselbe hat diese Aufgabe mit unermüdeter und gewissenhafter Sorgfalt gelöst, indem er, wie er dieses für unerläßlich hielt, den ersten Theil ganz neu verfaßte, den zweiten gründlich revidirte und wesentlich vermehrte. Der dritte Theil war bereits im Jahre 1840 in zweiter Auflage von dem ersten Herrn Verfasser selbst schon sehr vermehrt worden. Hierdurch sind alle drei Bände viel reicher und vollständiger geworden. — Um aber die große Wohlfeilheit dieser zweiten Auflage darzuthun, vergleichen wir deren Preis mit der ersten: diese hält in allen 3 Theilen 59½ Bogen Text, 18½ Bogen Lithogr. und kostet 5 Rthlr. Die zweite hat 79 Bogen Text, 30 Lithogr. und kostet 5½ Rthl. Folglich ist für das Plus von 19½ Druckbogen und 11 Bogen Lithogr. nur ½ Rthlr. oder 54 kr. gerechnet worden.

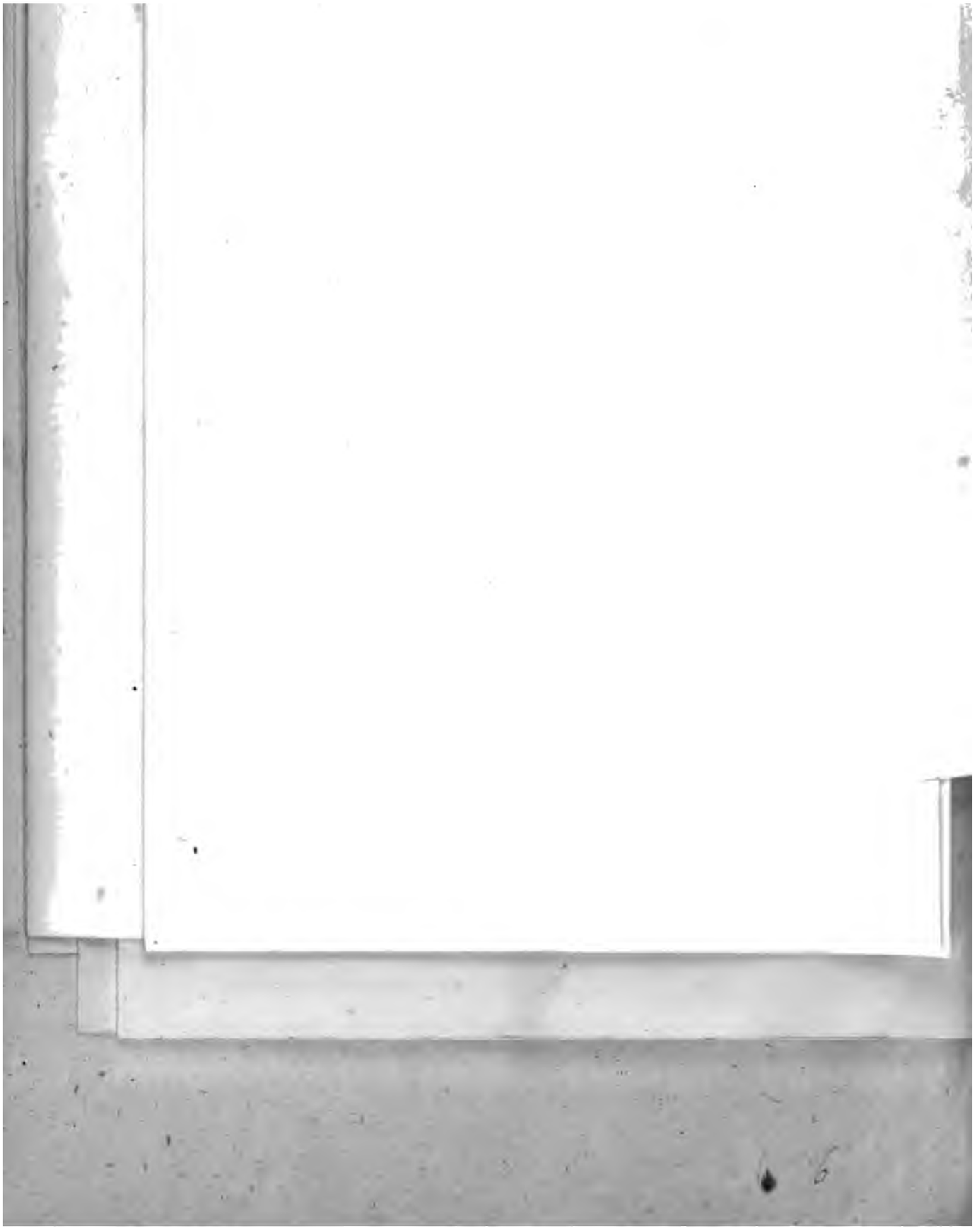
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

PUBLIC LIBRARY

PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
AND TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

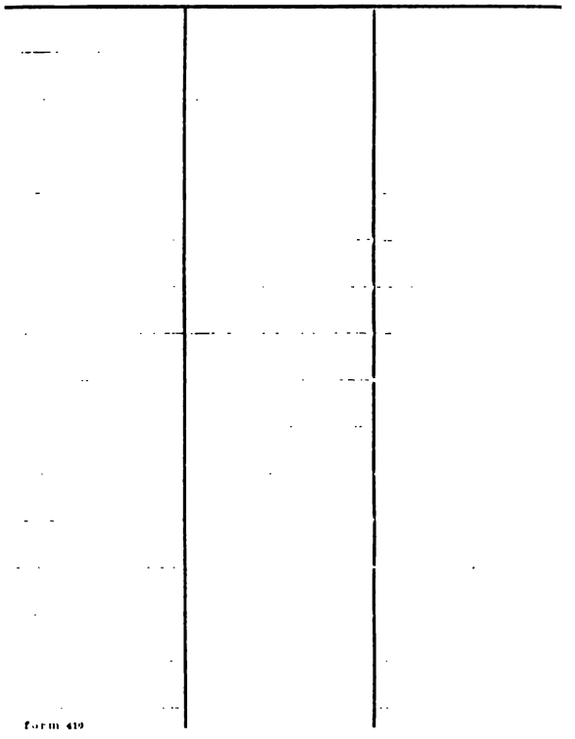


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
AND TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building



Form 419